

北京中同华资产评估有限公司

关于上海证券交易所《关于广州禾信仪器股份有限公司发行
股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请
的审核问询函》资产评估相关问题回复之专项核查意见

北京中同华资产评估有限公司

2025 年 10 月

上海证券交易所：

广州禾信仪器股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”或“禾信仪器”）收到贵所于 2025 年 8 月 27 日下发的《关于广州禾信仪器股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函》（上证科审（并购重组）〔2025〕30 号）（以下简称“问询函”），北京中同华资产评估有限公司（以下简称“评估机构”），对所涉及问题进行了认真分析与核查，现就相关事项回复如下：

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《广州禾信仪器股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》（以下简称“重组报告书”）中的释义具有相同含义。

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。本问询回复的字体代表以下含义：

类别	字体
问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对重组报告书的修改、补充	楷体（加粗）

5、关于标的公司估值

根据申报材料：（1）本次交易以 2025 年 6 月 30 日为评估基准日，对标的公司采用收益法和市场法的评估结果分别为 68,600.00 万元和 141,700.00 万元，差异率为 106.56%，最终以收益法作为评估结论，评估增值率为 1,083.71%；（2）本次交易选取国盾量子 and 普源精电 2 家公司作为可比上市公司，二者的市盈率、市销率等指标差异较大；本次交易仅选取普源精电收购耐数电子作为可比交易案例；（3）标的公司前次评估以 2024 年 12 月 31 日为评估基准日，收益法下评估值为 68,500.00 万元，略低于本次评估结果 68,600.00 万元，前次评估预测期内各类产品收入金额与本次评估存在一定差异；市场法下评估值为 71,900.00 万元，明显低于本次评估结果 141,700.00 万元。

请公司披露：（1）同行业上市公司和可比交易案例的选择依据、可比性及充分性，标的公司评估增值率、市净率、市盈率、市销率等主要指标与可比公司、可比交易案例的比较情况，并分析差异原因；（2）本次交易中两种评估方法的评估结果存在较大差异的原因及合理性，采用的评估方法、评估结论、不同评估方法下评估结果的差异率等与可比交易案例是否可比，并结合行业特点及标的公司经营情况，分析以收益法作为最终评估结论的合理性；（3）结合标的公司主要产品演变过程、运营模式、净资产累积情况、行业及公司业绩增速、技术及竞争壁垒、客户拓展等，总体分析标的公司评估增值率较高的原因及合理性，本次交易作价的公允性；（4）收益法本次评估与前次评估在各类产品收入增速、毛利率、期间费用率、折现率等主要评估参数上的差异情况、调整依据及合理性；市场法本次评估与前次评估在评估过程、主要评估参数选取等方面的对比情况，本次评估结果较前次评估发生较大增长的原因及合理性。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、同行业上市公司和可比交易案例的选择依据、可比性及充分性，标的公司评估增值率、市净率、市盈率、市销率等主要指标与可比公司、可比交易案例的比较情况，并分析差异原因

（一）同行业上市公司和可比交易案例的选择依据、可比性及充分性

1、同行业上市公司选择的依据、可比性及充分性

（1）可比公司选取的可比性、充分性

目前 A 股市场中不存在与标的公司主营业务、主要产品完全相同的企业。因此根据标的公司所处行业及主营业务情况，选取主要产品中包含高端科学仪器、量子计算等相关产品的上市公司作为可比公司备选，具体筛选结果如下：

序号	证券代码	公司名称	主营业务
1	688027.SH	国盾量子	围绕量子信息技术的产业化应用开展业务，主要业务分为量子保密通信产品及相关技术服务、量子计算及测量仪器设备两大板块。
2	688337.SH	普源精电	专注于电子测量仪器领域的前沿技术开发与突破，主要产品有数字示波器、射频类仪器、波形发生器等。子公司耐数电子主要产品为定制化的数字阵列设备及解决方案，在遥感探测、量子计算、射电天文和微波通信等行业用户提供优质产品和较强的系统集成解决方案能力。
3	688056.SH	莱伯泰科	专业从事实验分析仪器的研发、生产和销售，致力于对环境检测、食品安全、疾病控制、半导体检测、生命科学、能源化工、核环保、公安司法、地质与地矿、材料研究等众多行业客户提供实用可靠的实验室分析仪器、智能自动化前处理设备、实验室工程和耗材在内的实验室整体解决方案。
4	300165.SZ	天瑞仪器	专业从事以光谱仪、色谱仪、质谱仪为主的高端分析仪器及应用软件的研发、生产、销售和相关技术服务。产品主要应用于环境保护与安全（电子、电气、玩具等各类消费品行业、食品安全、空气、土壤、水质污染检测等）、工业生产质量控制（冶金、建材、石油、化工、贵金属、医疗器械等）、矿产与资源（地质、采矿）、商品检验、质量检验甚至人体微量元素的检验等众多领域。
5	300203.SZ	聚光科技	以高端仪器装备产品技术为核心，主要产品有环境监测分析仪器、激光气体分析仪、高端实验质谱仪器、生命科学与临床诊断仪器等。
6	688600.SH	皖仪科技	作为一家全球精密科学仪器的专业供应商，皖仪科技业务主要涵盖工业检测仪器、在线监测仪器、实验室分析仪器及生命科学仪器四大领域。

序号	证券代码	公司名称	主营业务
7	688665.SH	四方光电	从事智能气体传感器和高端气体分析仪器，形成了包括光学（红外、紫外、光散射、激光拉曼）、超声波、MEMS 金属氧化物半导体（MOX）、电化学、陶瓷厚膜工艺高温固体电解质等原理的气体传感技术平台，产品广泛应用于空气品质、环境监测、工业过程、安全监测、健康医疗、智慧计量等领域
8	603297.SH	永新光学	主营业务为光学显微镜、光学元件组件和其他光学产品的研发、生产和销售。公司主要产品包括生物显微镜及工业显微镜、条码扫描仪镜头、平面光学元件、专业成像光学部组件。
9	300354.SZ	东华测试	主营业务为结构力学性能测试仪器及配套软件的研发、生产和销售，并提供应用解决方案和技术服务。公司产品主要有静态应变测试分析系统(DH38 系列)和动态信号测试分析系统(DH59、DH83 系列)两大系列。公司产品主要用途有：结构力学性能试验、结构优化设计验证测试、大型建筑物的结构安全可靠性能检测、设备运行状态监测和故障诊断等。

上市公司已将所有与标的公司产品存在相似产品的企业纳入可比公司的备选范围，并作进一步比较分析，可比公司的选取具备充分性。

（2）可比公司选取的依据

根据进一步分析，部分备选公司存在产品应用与标的公司不同等情况，使得其不适合作为标的公司的可比公司，具体剔除原因如下：

序号	证券代码	公司名称	剔除原因
1	688056.SH	莱伯泰科	莱伯泰科的科学仪器主要应用于环境检测、食品安全、疾病控制、半导体检测等领域，与标的公司高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同。
2	300165.SZ	天瑞仪器	天瑞仪器的科学仪器主要应用于环境保护与安全、工业生产质量控制、矿产与资源等领域，与标的公司高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同。
3	300203.SZ	聚光科技	聚光科技的科学仪器主要应用于智慧环境、智慧工业、智慧实验室、生命科学等领域，与标的公司高端科学仪器相关产品的应用领域或功能有所不同。
4	688600.SH	皖仪科技	皖仪科技的科学仪器主要应用于医药、疾控、环境、食品、农业等领域，与标的公司高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同。
5	688665.SH	四方光电	四方光电的科学仪器主要应用于空气品质、环境监测、工业过程、安全监测、健康医疗等领域，与标的公司高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同。

序号	证券代码	公司名称	剔除原因
6	603297.SH	永新光学	永新光学的科学仪器主要应用于生物医药、工业等相关的相关光学领域，与标的公司高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同。
7	300354.SZ	东华测试	东华测试的科学仪器主要应用于结构力学性能试验、结构优化、建筑结构安全检测等领域，与标的公司高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同。

综上，本次保留国盾量子、普源精电等两家公司作为可比公司，具体情况如下：

证券代码	证券简称	主营业务	与标的公司相关或相似产品及业务
688337.SH	普源精电	专注于电子测量仪器领域的前沿技术开发与突破，主要产品有数字示波器、射频类仪器、波形发生器等。子公司耐数电子主要产品为定制化的数字阵列设备及解决方案，在遥感探测、量子计算、射电天文和微波通信等行业用户提供优质产品和较强的系统集成解决方案能力。	其多通道任意波形发生器产品和多通道微波信号采集器产品与标的公司的极低温极微弱信号测量调控组件同属于量子计算测控系统领域
688027.SH	国盾量子	围绕量子信息技术的产业化应用开展业务，主要业务分为量子保密通信产品及相关技术服务、量子计算及测量仪器设备两大板块。	在量子计算及测量仪器设备领域，国盾量子的能够提供量子计算原型机整机解决方案，其量子计算产品中的极低温极低噪声平台、超导量子计算低温线缆组件产品与标的公司的极低温极微弱信号测量调控系统和组件在产品功能上有重叠性。

2、可比交易案例的选择依据、充分性、可比性

（1）可比交易案例的选择依据及充分性

2020 年来，上市公司发行股份购买资产和重大资产重组案例中，市场上不存在与本次交易整体完全可比的交易案例。本次具体确定可比交易的主要选取依据及原则如下：

（1）交易市场为国内市场；

- (2) 可比交易完成日在 2020 年 1 月 1 日之后；
- (3) 可比交易的标的资产属于电子设备和仪器业；
- (4) 交易性质为发行股份购买资产或重大资产重组且不构成重组上市；
- (5) 可比交易的相关信息披露相对详细。

根据上述可比交易的选择依据，初步选择的可比交易的相关情况如下：

股票代码	688337.SH	688360.SH	002453.SZ	000509.SZ	600198.SH	300678.SZ	600198.SH	688001.SH
股票名称	普源精电	德马科技	华软科技	华塑控股	大唐电信	中科信息	大唐电信	华兴源创
交易标的	耐数电子	莫安迪	倍升互联	天玑智谷	大唐微电子	瑞拓科技	江苏安防	欧立通
交易市场	中国境内	中国境内	中国境内	中国境内	中国境内	中国境内	中国境内	中国境内
标的公司所处行业	电子设备与仪器	电子设备与仪器	电子设备与仪器	电子设备与仪器	电子设备与仪器	电子设备与仪器	电子设备与仪器	电子设备与仪器
实施完成时间	2024 年 10 月	2023 年 10 月	2022 年 8 月	2021 年 10 月	2021 年 11 月	2022 年 2 月	2020 年 12 月	2020 年 6 月
评估基准日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2020 年 6 月 30 日	2020 年 4 月 30 日	2019 年 11 月 30 日
最后采用评估方法	收益法	收益法	收益法	收益法	市场法	收益法	收益法	收益法
是否为重大资产重组	否	是	是	是	是	否	是	是
是否为发行股份购买资产	是	是	否	否	否	是	否	是
是否为重组上市	否	否	否	否	否	否	否	否

(2) 可比交易案例的可比性

由于市场上的并购案例中不存在与标的公司主营业务、所处行业以及应用领域完全一致的并购标的，本次交易初步选取的可比交易案例为重组标的为电子设备与仪器行业的案例。根据进一步分析，部分备选公司存在细分行业、业务模式、产品种类上与标的公司不同等情况，使得其在交易定价、估值方面与标的公司差异较大，不适合作为可比交易案例，具体剔除原因如下：

股票名称	股票代码	标的公司主要产品
德马科技	688360.SH	智能物流装备核心部件的研发、生产和销售，与量羲技术高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同
华软科技	002453.SZ	提供 ICT 产品供应、移动化解决方案咨询、实施与运维管理、技术培训、移动设备全生命周期服务、经营租赁服务等，与量羲技术高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同
华塑控股	000509.SZ	专注于电子信息显示终端的研发、设计、生产和销售服务，与量羲技术高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同
大唐电信	600198.SH	专注于集成电路设计，业务涵盖安全芯片方向，与量羲技术高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同
中科信息	300678.SZ	致力于烟草物理检测仪器的研发、生产和销售，与量羲技术高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同
大唐电信	600198.SH	聚焦地下空间智能体核心业务，为客户提供信息系统建设、应用软件的开发及运行维护服务，与量羲技术高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同
华兴源创	688001.SH	为客户提供各类自动化智能组装、检测设备，与量羲技术高端科学仪器相关产品的应用领域及功能有所不同

综上，本次保留普源精电收购耐数电子作为可比交易案例，具体情况如下：

证券代码	证券简称	标的公司主要产品
688337.SH	普源精电	定制化的数字阵列设备及解决方案，广泛应用于遥感探测、量子信息、射电天文、微波通信等专业应用领域，其多通道任意波形发生器产品和多通道微波信号采集器产品与标的公司的极低温极微弱信号测量调控组件同属于量子计算测控系统领域

（二）标的公司评估增值率、市净率、市盈率、市销率等主要指标与可比公司、可比交易案例的比较情况，并分析差异原因

1、可比上市公司分析

标的公司及可比上市公司市盈率、市销率及估值的对比情况如下：

单位：亿元

股票代码	公司名称	静态市盈率	市盈率（2025E）	市净率	市销率	2025年6月末市值（或估值）
688027.SH	国盾量子	-888.40	1,787.26	8.80	92.69	282.88
688337.SH	普源精电	75.01	51.30	2.22	8.41	69.24
标的公司		31.22	15.64	11.84	5.37	6.86

股票代码	公司名称	静态市盈率	市盈率 (2025E)	市净率	市销率	2025年6月末市 值（或估值）
标的公司平均承诺净利润 市盈率		13.72	-	-	-	-

注 1：静态市盈率=公司 2025 年 6 月 30 日收盘价市值（或估值）÷2024 年归母净利润；

注 2：市盈率 2025E=公司 2025 年 6 月 30 日收盘价市值（或估值）÷2025 年预测归母净利润；

注 3：市净率=公司 2025 年 6 月 30 日收盘价市值（或估值）÷2025 年 6 月末归母净资产；

注 4：市销率=公司 2025 年 6 月 30 日收盘价市值（或估值）÷截至 2025 年 6 月 30 日的最近 12 个月营业收入；

注 5：上市公司数据来源于定期报告、Wind

2024 年度，可比上市公司国盾量子尚未实现盈利，静态市盈率为负。标的公司的静态市盈率低于可比上市公司普源精电，且标的公司市销率低于可比公司平均水平，主要系标的公司所处发展阶段不同、非流动性溢价折扣影响且由于可比公司均为规模较大、较为知名的上市公司，故标的公司市盈率、市销率较低具有合理性。

高科技公司的市值通常与账面净资产相关性较弱。标的公司静态市净率高于同行业可比公司，主要系标的公司成立时间很短且采用轻资产运营模式，同行业可比公司均为上市公司，通过募集资金购买自有厂房、土地等固定资产，导致账面净资产较高。

2、可比交易案例分析

可比交易的相关情况如下：

证券简称	标的资产 情况	标的公司业务及应用领域	标的公司市 净率	标的资产市 销率	平均承诺 市盈率	评估增值 率
普源精电	耐数电子	公司主营产品属于专用电子测量仪器，广泛应用于专用化电子测量场景，主要应用领域为遥感探测、射电天文、微波通信、量子信息领域	10.66	7.62	12.98	965.83%
禾信仪器	量羲技术	极低温极微弱信号测量调控系统及组件，主要应用于量子计算领域	11.84	5.37	13.72	1,083.71%

注 1：标的公司市净率=标的公司评估基准日估值÷评估基准日归母净资产；

注 2：标的公司市销率=标的公司评估基准日估值÷截至评估基准日的最近 12 个月营业收入；

注 3：平均承诺市盈率=标的公司评估基准日估值÷承诺期年度平均净利润

由上表，本次交易的平均承诺市盈率、增值率、市净率、市销率与可比交易案例不存在较大差异。

二、本次交易中两种评估方法的评估结果存在较大差异的原因及合理性，采用的评估方法、评估结论、不同评估方法下评估结果的差异率等与可比交易案例是否可比，并结合行业特点及标的公司经营情况，分析以收益法作为最终评估结论的合理性

（一）两种评估方法的评估结果存在较大差异的原因及合理性

标的公司专注于极低温极微弱信号测量调控设备的研发、生产与销售，标的公司产品可应用于超导量子计算、极端物性研究、高能物理研究、硅量子点量子计算、表面物理研究、量子霍尔效应、核聚变、凝聚态物理、拓扑超导等相关领域，其中超导量子计算是标的公司产品目前最主要的应用领域。

本次评估收益法的评估值为 68,600.00 万元；市场法的评估值为 141,700.00 万元，两种方法的评估结果差异 73,100.00 万元，差异率 106.56%。

不同评估方法的评估结果差异的原因主要是各种评估方法对资产价值考虑的角度不同；收益法估值是从企业未来综合获利能力去考虑，以管理层从企业自身发展现状以及对未来有序规划做出的未来盈利预测为基础，进行测算的结果，主要体现了以企业已经开拓的商业规划路径发展的成果，具有谨慎性；市场法是通过分析参考公司的各项指标，以参考可比公司股权或企业整体价值与其某一收益性指标、资产类指标或其他特性指标的比率，并以此比率倍数推断目标公司应该拥有的比率倍数，进而得出被评估公司股东权益的价值，是从现时市场可比价格角度进行测算，主要体现了投资市场对企业丰富的可应用场景的前景展望。

对于市场法而言，市场法是以资本市场上的参照物来评价评估对象的价值，由于影响资本市场价格的因素较多，资本市场中上市公司的股价受市场行情、宏观经济等多重因素的影响而不断变化，并且同行业内每个公司的经营特点和核心竞争力不尽相同，即使采用行业平均 PE 也存在无法准确量化个别性差异的情形。

对于收益法而言，标的公司目前主要的经营资产、生产设施和相关场所已经完成投入，可以生产成熟的极低温极微弱信号测控系统及组件，且已实现对客户的稳定交付，未来年度的经营业绩在整体稳定的基础上保持增长，因而标的公司

根据自身的经营情况以及对于未来市场的预期做出未来盈利预测的可靠性更高，能够反映标的公司未来发展的规划和期望。

综上，由于上述两种评估方法考虑评估角度不同，评估结果存在较大差异具备合理性。

（二）采用的评估方法、评估结论、不同评估方法下评估结果的差异率等与可比交易案例比较分析

本次交易采用的评估方法、评估结论、不同评估方法下评估结果的差异率等与可比交易案例比较情况如下：

单位：万元

评估方法	标的公司	耐数电子
采用的评估方法	收益法、市场法	收益法、资产基础法
评估结论选用方法	收益法	收益法
收益法评估值	68,600.00	37,648.00
市场法评估值	141,700.00	-
资产基础法评估值	-	5,507.83
差异率	106.56%	583.54%

由上表可知，标的公司与可比交易案例耐数电子均采用了收益法评估方法确定最终评估结论。由于标的公司、耐数电子属于轻资产科技型企业，资产基础法难以体现企业真实价值，故收益法与资产基础法差异较大，耐数电子资产基础法与收益法评估值的差异率高达 583.54%。本次评估考虑了资产基础法的局限性，因此采用了市场法与收益法进行评估，市场法可以体现投资市场对企业丰富的可应用场景的前景展望，以评判与行业状况及期望方向是否一致。

（三）结合行业特点及标的公司经营情况，分析以收益法作为最终评估结论的合理性

1、标的公司所处的行业特点

（1）国产替代迫在眉睫，行业景气较高且具备可持续性

随着量子计算行业的快速发展，其战略意义不断提升。2023 年 8 月 9 日，美国总统签署《关于解决美国对有关国家的某些国家安全和产品的投资问题

的行政令》，授权美国财政部部长禁止或限制美国对中国半导体和微电子、量子信息技术以及人工智能领域的某些投资，同时美国财政部发布上述行政令的监管范围。2024 年 10 月 28 日，美国财政部发布最终规则《关于美国在有关国家投资某些国家安全技术产品的条款》，禁止美国人员参与涉及对美国国家安全构成尤为紧迫的威胁的特定技术和产品的某些交易，涵盖半导体和微电子产品、量子信息技术以及人工智能。

根据上述行政令和最终规则，美国禁止对中国出口一系列用于量子计算的稀释制冷机及相关信号测控组件。国外的禁运政策无法改变我国对于量子计算相关前沿科技探索的决心，未来整个行业将更加依靠独立自主发展，这也给国内量子计算上游核心设备研发生产企业带来较为明朗的发展机遇和市场，国产替代将成为我国量子计算行业未来发展的必然趋势。

（2）国家持续提供有利且稳定的产业政策支持

标的公司所处专业仪器设备领域属于国家科技创新发展战略鼓励和支持的产业。近年来，国家为促进相关产业的可持续健康发展，营造良好的产业政策环境，陆续出台了一系列重要的支持性产业政策，包括《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》《计量发展规划（2021-2035）》《“十四五”市场监管科技发展规划》《信息化标准建设行动计划（2024-2027 年）》等政策纲要。相关政策都提出鼓励、支持高端科学仪器设备等领域的研发制造和科技创新。

针对标的公司产品所应用的量子计算等下游领域，国家亦精准出台了引导和支持政策，高度重视量子科技发展，2023、2024、2025 年政府工作报告中多次明确指出，量子科技已被视为形成新质生产力的重要阵地，是国际科技竞争的前沿焦点，关乎国家竞争力和安全。支持力度不断加大，支持路径愈发清晰。

2025 年 4 月 1 日出版的第 7 期《求是》杂志发表中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平的重要文章《朝着建成科技强国的宏伟目标奋勇前进》，文章指出，“我国技术创新进入前所未有的密集活跃期，人工智能、量子技术、生物技术等前沿技术集中涌现，引发链式变革；要瞄准未来科技和产业发展制高点，加快新一代信息技术、人工智能、量子科技、生物科技、新能源、新材料等领域科技创新，培育发展新兴产业和未来产业。”

上述支持政策与指引均为标的公司所处行业的发展提供了有利环境。

2、标的公司经营情况

（1）标的公司具备清晰且可持续的盈利模式

标的公司专注于极低温极微弱信号测量调控设备的研发、生产与销售，主要产品能够为量子计算机芯片提供接近绝对零度的极低温运行环境和对量子比特极微弱信号进行传输、调控和读取，公司产品还可应用于表面物理研究、拓扑超导等领域，公司主要通过向高校、科研院所及科技型企业销售其生产的产品实现收入和利润。报告期内，标的公司具备清晰且可持续的盈利模式，营业收入与净利润增长速度较快，企业处于快速发展的阶段。根据与下游客户签订的在手订单情况，在维持现有客户的前提下，标的公司主要客户的覆盖广度进一步提升，预测收益的可持续较强。

（2）标的公司属于细分领域的行业龙头、市场份额占比较高

通常情况下，行业龙头、市场份额高的企业抗风险能力和成本转嫁能力更强，其收益预测也相对更可靠。标的公司是国内为数不多实现极低温极微弱信号测量调控系统及组件产业化的企业，在该领域的市场地位保持领先。根据 ICV TA&K 统计，标的公司 2024 年中国稀释制冷机市场份额为 30.77%，市场占有率位居行业第一。

综上所述，标的公司所处行业的景气度较高且受到国家政策的大力支持，标的公司盈利模式清晰且可持续、在产业链中具有一定优势地位，标的公司目前主要的经营资产、生产设施和相关场所已经完成投入，可以生产成熟的极低温极微弱信号测控系统及组件，且已实现对客户的稳定交付，未来年度的经营业绩在整体稳定的基础上保持增长，因而标的公司根据自身的经营情况以及对于未来市场的预期做出对于未来盈利预测的可靠性更高，能够反映标的公司未来发展的规划和期望。本次采用收益法评估工作更为顺畅，评估结果也更为可靠。

三、结合标的公司主要产品演变过程、运营模式、净资产累积情况、行业及公司业绩增速、技术及竞争壁垒、客户拓展等，总体分析标的公司评估增值率较高的原因及合理性，本次交易作价的公允性

（一）标的公司主要产品演变过程

年份	发展阶段	技术及产品发展过程
2021 年至 2023 年	技术及业务探索期	在该期间内，吴明、张清楠等人主要研发积累极低温极微弱信号测量调控组件技术，研制高密度微波线缆组件、信号衰减模块等成果并实现量产；吴明团队同时承接极低温极微弱信号测量调控系统方面的项目，通过经验积累对极低温极微弱信号测量组件进行了优化改进，提高产品在极低温下的良率。
2023 年 -2024 年	技术和产品突破期	在该期间内，吴明团队稀释制冷单元研制取得突破，随着工艺的成熟和市场需求的扩张，吴明、张清楠、黄承等核心技术人员利用积累的 ³ He/ ⁴ He 稀释制冷单元开发研制、极低温恒温器开发、振动抑制开发、磁屏蔽和电磁波屏蔽、红外热辐射抑制及低温散热管理相关技术形成了极低温极微弱信号测量调控系统。
2024 年至今	快速发展期	吴明、张清楠、黄承等核心技术人员持续精进极低温极微弱信号测量调控系统研发生产工艺，不断积累行业应用经验，开发了并交付了多款稀释制冷机，包括了集成超导磁体、光学窗口、光纤、超高磁场的14T 磁体以及快速换样功能等

2023 年度以前，由于前期标的公司业务技术壁垒较高，处于研发攻坚阶段，公司产品自研程度较低，产品销售及毛利率情况受到影响。2024 年度以后，随着公司各项产品研发进展及制造工艺的进步，标的公司利用积累的核心技术形成了极低温极微弱信号测量调控系统及组件等核心产品，具备成熟的产品系列与稳定的盈利模式。

（二）标的公司采用轻资产运营的模式，对资本金规模的需求较小

标的公司是一家研发和应用驱动型的高新技术企业，专注于极低温极微弱信号测量调控设备的研发、生产与销售，标的公司产品可应用于超导量子计算、极端物性研究、高能物理研究、硅量子点量子计算、表面物理研究、量子霍尔效应、核聚变、凝聚态物理、拓扑超导等相关领域，其中超导量子计算是标的公司产品目前最主要的应用领域。

标的公司的核心竞争力部分体现在低温技术方案设计、系统集成、客户定制化及低温传输测控解决方案方面，标的公司与同行业稀释制冷机厂商均采取“自

主掌握核心低温技术”+“外购可靠标准零部件”的经营模式，能够在缩短研发和交付周期的同时有效保证产品稳定性，此外，标的公司将镀金、结构加工等环节委托给第三方实施，自身无需购置价值较高的生产设备。截至报告期末，标的公司固定资产原值为 325.42 万元，净值为 195.84 万元，固定资产净值占总资产的比例仅为 1.21%。

同时，在业务高速增长阶段，出于提升资金运营效率考虑，标的公司经营场地系租赁取得，也使得标的公司固定资产规模较低。

（三）净资产积累时间较短，净资产金额较小，使得评估增值率较高

报告期内，标的公司净资产情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
股本	500.00	500.00	-
资本公积	254.72	254.72	254.72
盈余公积	44.09	44.09	-
未分配利润	4,996.54	2,181.19	27.81
归属于母公司股东权益合计	5,795.35	2,980.00	282.53
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	5,795.35	2,980.00	282.53

标的公司成立于 2022 年，标的公司子公司成立于 2021 年，由于公司成立时间较短，成立前期业务规模较小，净资产有效积累时间较短导致净资产积累金额偏低，从而使得评估增值率较高。

标的公司业绩承诺期结束后对应的评估增值率模拟测算如下：

单位：万元

项目	净资产账面价值	评估值	增值率
评估基准日/报告期末（2025 年 6 月 30 日）净资产	5,795.35	68,600.00	1,083.71%
业绩承诺期期末（2027 年 12 月 31 日）预计净资产	17,980.00	68,600.00	281.54%

注：业绩承诺期期末预计净资产预计数由业绩承诺期初净资产加业绩承诺金额测算得出，未考虑其他因素对净资产的影响。

随着业绩承诺期的经营积累，预计标的公司净资产规模将不断提高，对应的评估增值率将大幅下降。

（四）标的公司业务处于快速发展期，未来业务持续增长为较高的评估增值率提供了支撑

标的公司所处行业及标的公司业绩预测增速情况如下：

项目\年份	2025 年 E	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E	2029 年 E
公司业绩/评估预测增长率	-	19.61%	19.85%	19.71%	1.55%
量子计算产业增长率	-	82.90%	82.90%	82.90%	143.37%

报告期内，标的公司业绩增长受益于标的公司所属行业处于快速发展期间，以及所处行业受到政策的大力支持。

报告期内，标的公司主营业务收入分别为 2,515.79 万元、7,434.72 万元和 7,079.61 万元，呈快速增长趋势。展望预测期，标的公司业绩增长的驱动逻辑将进一步强化。不仅行业发展红利与政策支持效应仍将持续，同时公司已构建的技术及产品壁垒，将成为业绩持续增长的核心驱动力，保障增长的稳定性与可持续性。

（五）标的公司技术及竞争壁垒

1、行业经验壁垒

标的公司业务主要面向超导量子计算、极端物性研究、高能物理研究、硅量子点量子计算、表面物理研究、量子霍尔效应、核聚变、凝聚态物理、拓扑超导等前沿技术领域，不同客户在应用操作、应用场景、技术指标等方面的需求存在较大差异，具备操作专业度高、应用场景复杂多变等特点，除了需要具备相应的技术实力外，还需要新的行业进入者深刻理解行业前沿客户的使用需求和未来的发展趋势。若没有较长时间的行业从业经验的积淀，很难形成有效的行业竞争力。

量羲技术主要客户多为国内知名高校、科研院所、科技型企业，客户质量较高。凭借核心团队在极低温极微弱信号测量调控系统及组件方面的深厚技术积淀，量羲技术与客户建立了较高的信任基础，积累了大量的技术和业务开发经验，具

备一定的先发优势，并以专业、快速的服务理念在行业内赢得了良好的口碑，具有较强的品牌效应，具备优质且稳定的客户资源。

2、技术壁垒

标的公司产品是以稀释制冷技术及极微弱信号测量调控技术为基础，横跨 $^3\text{He}/^4\text{He}$ 稀释制冷单元开发研制技术、极低温恒温器开发研制技术、多比特超导量子计算极低温及信号传输系统开发研制等多项技术，具有跨学科、复杂程度高的技术特点。尤其针对量子计算领域的产品，需要对量子计算理论深刻理解，并在低温、微电子学、软件和集成技术等方面形成系统性技术体系。另外，不同行业、不同领域的用户对于极低温环境和极微弱信号测量调控的技术需求也不尽相同，行业内企业必须在深刻了解稀释制冷技术与极微弱信号测量调控技术的同时，深入了解量子计算技术及发展趋势，才能够研发出匹配用户当前真实需求的产品和系统解决方案，上述因素综合形成了较高的技术壁垒。

量羲技术专注于极低温极微弱信号测量调控设备的研发，为超导量子计算、极端物性研究、高能物理研究、硅量子点量子计算、表面物理研究、量子霍尔效应、核聚变、凝聚态物理、拓扑超导等领域提供专业的高端科学仪器设备及系统解决方案。截至 2025 年 6 月末，公司及其子公司共取得计算机软件著作权 10 项，授权专利 24 项，其中发明专利 12 项，拥有多项自主知识产权先进技术。自成立以来，量羲技术已先后获得高新技术企业、上海市科技型中小企业、上海市“专精特新”中小企业认证、上海市徐汇区人民政府“2024 年度优秀科创企业奖”等荣誉。

3、人才壁垒

高端科学仪器设备行业属于知识密集、技术应用型行业。尤其稀释制冷技术及极微弱信号测量调控等技术门槛比较高，需要从业人员在低温物理学和低温电子学等领域有着深厚的知识储备和技术积累。同时，企业人才队伍的形成是一个逐步发展和长期积累的过程，很难在短时间内搭建专业且高效的研发和生产团队。

量羲技术重视人才队伍培养和科技创新，建立了一支实力雄厚的专业化研发团队。量羲技术构建了完善的技术人员培养模式，持续输入技术力量，形成良好

的技术梯队。量羲技术核心技术人员具备多年的行业经验，其专业能力及从业经历在市场开拓、产品需求定义、产品研发和解决方案设计等方面具备明显优势。

（六）标的公司客户拓展情况

量羲技术主要客户多为国内知名高校、科研院所、科技型企业，客户质量较高。报告期内，标的公司主要客户包含了国家级实验室、“双一流”建设高校、知名科学研究所、量子行业上市公司等。标的公司持续进行市场拓展，客户多样性与质量进一步增强，在手订单中已涵盖超过了 30 余家客户，覆盖国内主流研究机构、高校、科技公司；同时，通过加强与现有客户的合作，标的公司持续提升产品与服务水平，进一步提高客户粘性，为后续业务持续增长奠定了坚实的基础。

（七）标的公司评估增值率较高的原因及合理性，本次交易作价的公允性

综上，标的公司的主要产品附加值较高，采用轻资产运营模式，净资产积累时间较短，同时考虑标的公司业务处于快速发展期，技术及竞争壁垒较高、品牌口碑影响较大，本次评估增值率与可比交易案例相接近，具有合理性，本次交易作价具有公允性。

四、收益法本次评估与前次评估在各类产品收入增速、毛利率、期间费用率、折现率等主要评估参数上的差异情况、调整依据及合理性；市场法本次评估与前次评估在评估过程、主要评估参数选取等方面的对比情况，本次评估结果较前次评估发生较大增长的原因及合理性

（一）收益法本次评估与前次评估在各类产品收入增速、毛利率、期间费用率、折现率等主要评估参数差异情况、调整依据及合理性

1、收入增速

本次评估与前次评估主要产品收入增速参数对比如下：

项目	产品类型	评估轮次	年份					
			2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
收入增长率	极低温极微弱信号测量调控系统	本次评估	390%	20%	20%	20%	-	-
		前次评估	407%	24%	19%	20%	-	/

项目	产品类型	评估轮次	年份					
			2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
	极低温极微弱信号测量调控组件	本次评估	39%	20%	20%	20%	3%	2%
		前次评估	20%	20%	20%	20%	3%	/

本次评估与上次评估，对于 2025 年的收入预测均采用标的公司在评估时点各类产品的在手订单预计在 2025 年交付验收的情况进行预测。2026 年及以后，参数基本未发生变化。具体分析如下：

2025 年极低温极微弱信号测量调控组件收入复合增长率超过前次评估，主要原因系在两次评估期间，标的公司上半年收入实现及后续在手订单的增幅超出前次预期。根据最新评估时点的实际情况，结合新签订在手订单预计在 2025 年交付验收情况，本次评估对相应类别收入的预测进行了修订；出于谨慎性考虑，即使上述业务类别的在手订单的增幅远超预期，2026 年及以后仍保持与前次相同的增幅参数，仅考虑数据取整及通胀小幅增长的影响。

本次评估极低温极微弱信号测量调控系统 2025 与 2026 年的评估预测增长率略低于上次评估，主要原因系基于谨慎性原则，根据目前合同签订情况，部分系统订单因客户需求、生产排期等因素的影响变更了预期交付时间，本次评估时对其按照更新后订单情况予以调整。

2、毛利率

本次评估与前次评估产品预测期毛利率对比如下：

评估轮次	年份					
	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
本次评估	54.47%	53.97%	56.38%	58.50%	58.29%	57.99%
前次评估	50.11%	53.23%	55.59%	57.09%	57.09%	-

本次评估，2025 年预测毛利率高于上次评估，主要系高毛利率类产品（极低温极微弱信号测量调控组件）上半年实现收入及在手订单增速超出预期所致，2025 年上半年，标的公司主营业务毛利率为 62.09%，本次评估根据在手订单实际情况进行了修订。

2026-2029 年，本次评估毛利率与前次评估基本保持一致，略高于前次评估，主要为（1）公司产品结构中的高毛利的测控组件收入占比有所提高；（2）考虑国产原材料采购价有所下降，与进口原材料涨价综合后原材料涨幅低于前次评估，故本次评估对原材料价格增幅进行小幅下降调整；（3）主营业务成本中的固定成本随收入增加摊薄，故造成毛利率略有差异。

3、期间费用率

本次评估与前次评估期间费用率对比如下：

评估轮次	年份					
	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
本次评估	23.01%	24.61%	24.09%	22.76%	23.05%	23.40%
前次评估	24.15%	22.39%	21.71%	20.29%	20.70%	-

由上表，对于 2025 年，本次评估期间费用率略低于前次评估，主要系标的公司上半年实际的期间费用率低于前次评估预期；2025 年上半年，标的公司实际发生的期间费用率仅为 17.92%，本次评估根据实际情况进行了修正。

2026-2029 年，本次评估期间费用率整体高于前次评估，主要系本次评估基于谨慎性原则，根据标的公司最新的薪酬政策，补充增加员工奖金的计提比例，从而导致薪酬费用增加。

4、折现率

本次评估与前次评估折现率对比及差异原因如下：

项目	本次评估	前次评估	差异原因
对比公司平均资本结构 D/E	2.54%	2.51%	基准日变动，根据市场最新数据更新所致
目标资本结构	1.3634	1.1088	
Beta	1.2362	1.0707	
无风险收益率（Rf）	1.95%	2.02%	
超额风险收益率（ERP）	6.12%	6.75%	
公司特有风险超额收益率（Rs）	2.00%	2.00%	无差异
股权收益率（Re）	11.51%	11.25%	/
债权收益率（Rd）	3.21%	3.37%	标的公司新增借款平均利率变动
加权资金成本（WACC）	11.29%	11.04%	/

按照就近原则，两次评估基准日选用了同行业上市公司最近一期披露财务报告信息及市值计算，即前次评估采用上市公司 2024 年三季报及市值计算，本次评估采用上市公司 2025 年一季报及市值计算。

由于评估基准日不同，本次评估按最新的市场数据更新了无风险收益率(Rf)、超额风险收益率(ERP)等，计算方法与前次评估保持一致；债权收益率(Rd)因标的公司最新的实际借款情况而变动，变动原因均具有合理性，其他内容与前次一致。

(二) 市场法本次评估与前次评估差异情况、调整依据及合理性

1、评估过程

本次市场法评估对同行业上市公司筛选条件、计算逻辑、取值过程均与前次评估保持一致。

2、主要评估参数选取差异

(1) 因评估基准日差异，按照就近原则，两次评估基准日选用的同行业市盈率(P/E, TTM)基准日不同，即前次评估采用 2024 年三季报，本次评估采用上市公司 2025 年一季报；

(2) 因基准日变化，缺少流通折扣率有所调整，即前次评估采用 2023 年度数据计算，本次评估采用 2024 年度数据计算；

(3) 市盈率(PE)取值及计算结果

项目	本次评估	前次评估
行业 PE	44.00	45.76
缺少流通折扣率	28.70%	30.00%
调整后 PE	31.37	32.03

(4) 其他数据差异为目标公司不同基准日的财务数据差异。

(三) 本次评估结果较前次评估发生较大增长的原因及合理性

市场法与前次评估存在较大差异的原因为标的公司净利润增幅较高，导致两次评估的净利润(TTM)具有较大差异，本次评估截至 2025 年 6 月底前 12 个

月的归母净利润（TTM）为 4,484.29 万元，前次评估截至 2024 年 12 月底的同口径归母净利润为 2,197.47 万元，由于标的公司净利润实现了大幅增加，在可比行业市盈率（PE）变化不大的情况下，评估结果发生较大变化。

通常情况下，公司所处的经营阶段及成果有所不同，则投资市场给予的企业估值也将发生变化。就目标公司而言，其经营阶段属于业绩高增长期，经营成果变化较快，在相同的价值比率下经营成果越高市场估值越高，符合市场规律，具有合理性。

五、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

评估师履行了以下核查程序：

1、查阅同行业上市公司和可比交易案例，分析主要指标与可比公司、可比交易案例存在差异的原因及合理性；

2、访谈标的公司主要技术人员、销售人员，了解标的公司主要产品演变过程、运营模式、行业及公司业绩增速、技术及竞争壁垒、客户拓展情况；

3、公开信息查询标的公司所属行业交易案例采用的评估方法、评估结论、不同评估结论的差异率，与标的公司评估方法、评估结论及差异率进行比较分析，结合行业特点与标的公司实际经营情况分析评估结论选取的合理性；

4、查阅本次评估与前次评估的评估报告与评估说明，对比分析前次评估与本次评估收益法在各参数的差异情况，对调整依据的合理性进行分析；复核本次评估与前次评估市场法的计算过程，分析计算结果差异较大的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，评估师认为：

1、同行业上市公司及可比交易案例选取具有可比性和充分性；标的公司市净率高于可比公司，主要系标的公司成立时间很短且采用轻资产运营模式；本次交易平均承诺市盈率、增值率等与可比交易案例不存在较大差异；

2、本次交易中两种评估方法的评估结果存在较大差异的原因主要是各种评估方法对资产价值考虑的角度不同，采用收益法作为最终评估结论具备合理性；

3、标的公司的主要产品附加值较高，采用轻资产运营模式，净资产积累时间较短，同时考虑标的公司业务处于快速发展期，技术及竞争壁垒较高、品牌口碑影响较大，本次评估增值率较高具有合理依据，本次交易作价具有公允性；

4、收益法下，本次评估对收入增速、毛利率、期间费用率等参数的微调，是基于标的公司不同评估时点的最新实际经营情况修正，符合实际且具备合理性。市场法下，本次与前次评估的过程、主要参数选取依据保持一致，仅根据不同评估基准日更新了数据。两者存在较大差异，核心原因是标的公司净利润增幅较高，具备合理性。

6、关于收益法评估

根据申报材料：（1）标的公司预测期收入主要按测控系统和测控组件分类，其中测控系统 2025 年收入按在手订单预测并考虑交货及验收时间的影响，2026 年至 2028 年预计年增长 20%左右，2029 年及以后收入保持不变；测控组件 2025 年收入按在手订单进行预测，2026 年以后增长率与测控系统增长率保持一致，2029 年及以后由于通胀考虑小幅增长，永续期不考虑增长；（2）预测期内标的公司主营业务毛利率为 53.97%-58.50%，存在一定波动；（3）预测期内标的公司各期间费用率合计为 22.76%-24.61%；（4）收益法评估下，标的公司 2025 年至 2027 年预计净利润分别为 4,383.44 万元、4,864.15 万元和 6,392.45 万元，业绩承诺方承诺标的公司 2025 年至 2027 年的净利润分别为 3,500.00 万元、5,000.00 万元和 6,500.00 万元，与评估预测存在一定差异；（5）申报材料中未列示预测期内标的公司净利润调整至企业自由现金流量的具体过程；（6）本次交易按照加权平均资本成本确定的折现率为 11.29%，其中在计算权益资本成本时对公司特定风险报酬率按 2.00%预测，未考虑标的公司客户集中度较高的特别风险。

请公司披露：（1）区分产品类型，列示标的公司报告期和预测期各年收入金额及增速情况，预测期收入增速与历史收入增速、所处行业预期增速、可比公司同类产品增速、可比交易案例预测期增速的可比性；如涉及引用第三方机构行业数据，请分析数据来源的权威性与独立性，是否为定制、付费数据，能否公允反映标的公司所处行业情况；（2）结合国际贸易形势、行业发展趋势、市场需求变化、市场竞争状况、产品技术迭代、客户拓展、订单覆盖情况、新增订单变动等，总体分析预测期各类产品收入增速的依据及审慎性；结合所在行业增速差异、产品配套情况等，分析测控系统和测控组件预计收入增速在 2026 年至 2028 年保持一致而在 2029 年至 2030 年存在差异的原因及合理性；（3）区分业务类型，列示截至目前在手订单的具体情况，包括但不限于直接及终端客户名称、订单来源、需求来源、签订时间、订单金额、数量、单价、预计确认收入金额、预计验收时间及依据，订单中关于交付时间安排、验收条件、款项支付、违约条款的具体约定及实际执行情况，订单规模与客户经营规模或预算投入是否匹配，是否存在延

期交货、变更需求或取消订单的可能，结合前述情况以及历史上订单违约情况，进一步分析各类产品 2025 年收入预测的可实现性；（4）逐年列示标的公司报告期和预测期各类产品毛利率及总体毛利率情况；结合历史毛利率变动、同行业公司水平、市场竞争程度、产品技术迭代、在手订单及期后销售情况等，分析预测期内各类产品毛利率预测的合理性；（5）预测期各期间费用率与报告期的差异情况及原因，并结合可比公司及可比交易案例情况，分析各期间费用率预测的合理性；（6）2025 年至 2027 年业绩承诺金额与评估预测存在差异的原因及合理性；（7）预测期净利润调整至企业自由现金流的具体过程，借款金额、资本性支出、营运资金增加额的测算过程及依据，是否与预测期收入增长趋势相匹配；（8）结合可比交易案例、行业分类情况，分析折现率相关参数选取的合理性、预测过程中可比公司选择的合理性，折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因；特定风险报酬率未考虑标的公司客户集中度较高的原因及合理性；（9）报告期后标的公司 总体收入、毛利率、毛利额和净利润实现情况，并结合在手订单情况，分析业绩预测的可实现性。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、区分产品类型，列示标的公司报告期和预测期各年收入金额及增速情况，预测期收入增速与历史收入增速、所处行业预期增速、可比公司同类产品增速、可比交易案例预测期增速的可比性；如涉及引用第三方机构行业数据，请分析数据来源的权威性与独立性，是否为定制、付费数据，能否公允反映标的公司所处行业情况

（一）区分产品类型，列示标的公司报告期和预测期各年收入金额及增速情况，预测期收入增速与历史收入增速、所处行业预期增速、可比公司同类产品增速、可比交易案例预测期增速的可比性

1、区分产品类型，列示标的公司报告期和预测期各年收入金额及增速情况，预测期收入增速与历史收入增速的可比性

标的公司报告期和预测期各年收入金额及增速情况如下所示：

单位：万元

项目		极低温极微弱信号测量调控系统		极低温极微弱信号测量调控组件		总收入	整体增长率
		收入	增长率	收入	增长率		
报告期	2023 年	1,205.48	/	1,285.15	/	2,679.43	/
	2024 年	1,556.19	29.09%	5,573.06	333.65%	7,435.35	177.50%
	2025 年 1-6 月	2,761.03	77.42% ^注	4,104.22	139.29%	7,079.61	305.75%
预测期	2025 年（根据已签订的在手订单交付验收情况预测收入）	7,617.89	390%	7,733.85	39%	15,751.74	112%
	2026 年	9,100.00	20%	9,300.00	20%	18,840.00	20%
	2027 年	10,900.00	20%	11,200.00	20%	22,580.00	20%
	2028 年	13,100.00	20%	13,400.00	20%	27,030.00	20%
	2029 年	13,100.00	0%	13,800.00	3%	27,450.00	2%
	2030 年	13,100.00	0%	14,100.00	2%	27,760.00	1%

注：2024 年上半年无系统类产品实现销售，以 2024 年全年为基数计算

由上表可见，由于标的公司成立时间较短，业务处于快速发展期，历史销售收入基数相对较小导致报告期销售收入的同期增长率较高，预测期在考虑公司不同发展阶段、在手订单情况及实际产能的基础上，结合客户市场反馈及公司销售计划，管理层给予较为保守且远低于历史期增速的未来销售增长幅度，预测增幅具备审慎性。

2、预测期收入增速与所处行业预期增速对比情况

根据 ICV TA&K 及光子盒的数据，量子计算产业、稀释制冷机、测控组件相关市场的行业预测增速与标的公司预测增速的对比情况如下：

项目\年份	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E	2029 年 E	2030 年 E
标的公司系统类产品预测增长率	20.00%	20.00%	20.00%	-	
稀释制冷机行业预测增长率	137.96%				
标的公司组件类产品预测增长率	20.00%	20.00%	20.00%	3.00%	2.00%
组件类产品行业预测增长率	107.61%				
量子计算产业整体增长率	82.90%			143.37%	

由上表可知，标的公司 2025-2028 年相关产品的复合增长率按远低于行业增幅进行预测，其增长主要考虑量子计算行业产品更新迭代速度较快，量子比特容量更高、集成度更高产品对收入的影响，经对量子计算机行业需求进行市场调研，认为该增长较为审慎。

3、标的公司收入增速与可比公司同类产品增速对比情况

标的公司收入增速与可比公司同类产品的增速对比情况：

单位：万元

公司	业务类型/ 产品类型	项目	年份		
			2023 年	2024 年	2025 年 1-6 月
国盾量子	量子计算	收入	4,478.25	5,658.87	5,596.05
		增长率	44.16%	26.36%	283.92%
量羲技术	系统类产品	收入	1,205.48	1,556.19	2,761.03
		增长率	/	29.09%	77.42% ^注
	组件类产品	收入	1,285.15	5,573.06	4,104.22
		增长率	/	333.65%	139.29%

注：2024 年上半年无系统类产品实现销售，以 2024 年全年为基数计算

由上表可知，标的公司、同行业可比公司国盾量子的量子计算业务均处于快速增长的态势，符合行业发展趋势，收入增速较快，本次预测期按照 20%预测收入增长具备充分审慎性。

4、预测收入增速与可比交易案例预测期增速情况

可比交易案例预测期增速情况如下：

单位：万元

公司名称	产品名称	年份				
		2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
耐数电子	量子信息	3,843.00	4,458.00	5,171.00	5,998.00	6,958.00
	评估预测增长率	130%	16%	16%	16%	16%

数据来源：《普源精电科技股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金报告书》，普源精电公告

本次交易与可比交易案例的行业数据均采用 ICV TA&K 及光子盒出具的研究报告，普源精电收购耐数电子的评估基准日为 2023 年 12 月 31 日，量子信息

的增长率参考《2023 全球量子计算产业发展展望》中对于全球量子计算产业的预测，以年均增长率（CAGR）32.28%的一半 16%预测。

根据最新的《2025 全球量子计算产业发展展望》，2024 年全球量子计算市场规模已达到 50.37 亿美元，2024 至 2030 年的年复合年均增长率（CAGR）达到 87.64%，考虑到量子计算市场规模整体较大，本次评估基于谨慎性原则，2026-2028 年度收入按照年增长率 20%预测，预测期最后 2 年仅考虑通胀因素的影响，且预测期（2025-2030 年）复合年均增长率仅为 12%，低于可比交易案例，具备充分审慎性。

（二）如涉及引用第三方机构行业数据，请分析数据来源的权威性与独立性，是否为定制、付费数据，能否公允反映标的公司所处行业情况；

本次评估引用行业数据的来源主要为 ICV TA&K 及光子盒，ICV TA&K 及光子盒基本情况如下：

数据来源	机构情况	公开披露文件引用情况	是否为定制、付费数据
光子盒、ICV TA&K	ICV TA&K 是一家领先的国际技术咨询公司，在人工智能、量子技术、自动驾驶、生物医学工程等新兴领域提供前沿研究和建议，其专家团队对这些领域的最新发展有着深刻的理解。光子盒创立于 2020 年，是中国领先的量子信息科技服务平台，已公开发布了超过 40 份量子科技领域的专题报告，并且为 10 余家中国量子科技领军企业提供量子行业咨询和数据服务等。	国盾量子、普源精电、光峰科技、闻泰科技等	否

ICV TA&K：办公室位于加拿大多伦多、新加坡，是一家领先的技术咨询公司，在人工智能、量子技术、自动驾驶、生物医学工程等新兴领域提供前沿研究和建议。在科技产业分析领域具备较高的国际权威性，其报告被政府、媒体及学术界视为重要参考依据。

光子盒研究院：量子领域最具影响力的投研服务平台，光子盒定位为量子产业服务平台，通过推送前沿量子科技新闻、科普量子知识、解读量子技术、发布年度和专题报告等形式，致力成为中国量子科技产业最值得信赖的服务机构。2021 年 5 月，光子盒作为协办方，与主办方中国电子科技集团公司电子科学研究院、社会安全风险感知与防控大数据应用国家工程实验室和中国工程科技发展

战略安徽研究院，在安徽合肥成功举办了“2021 中国量子科技产业，双循环高峰论坛”。光子盒已公开发布了 40 余份量子科技领域的专题报告，并且为 10 余家中国量子科技领军企业提供量子行业咨询和数据服务等。

综上所述，行业研报为公开信息，非定制、付费数据，受到量子相关企业的广泛引用，能够公允反映标的公司所处行业情况，引用第三方机构行业数据具有权威性。

二、结合国际贸易形势、行业发展趋势、市场需求变化、市场竞争状况、产品技术迭代、客户拓展、订单覆盖情况、新增订单变动等，总体分析预测期各类产品收入增速的依据及审慎性；结合所在行业增速差异、产品配套情况等，分析测控系统和测控组件预计收入增速在 2026 年至 2028 年保持一致而在 2029 年至 2030 年存在差异的原因及合理性

（一）结合国际贸易形势、行业发展趋势、市场需求变化、市场竞争状况、产品技术迭代、客户拓展、订单覆盖情况、新增订单变动等，总体分析预测期各类产品收入增速的依据及审慎性

1、国际贸易形势

量子计算领域的国际贸易形势正处在一个快速演变且竞争激烈的阶段，技术封锁与自主可控成为现有国际贸易形势主要基调。

美国在量子计算领域处于领先，拥有顶尖科研力量与完善产业布局，然而，为遏制中国量子计算发展进程，美国通过推出各类行政令、法案或者多边协议等来削弱中国的技术创新能力。具体而言，美国通过《瓦森纳协定》（Wassenaar Arrangement）、《出口管制改革法案》（ECRA）等多边机制，切断我国关键技术和组件供应链的方式，对我国新兴和基础技术实施出口管制。受上述相关法案或贸易政策的影响，以美国 Cryomech 与芬兰 Bluefors 为代表的量子计算硬件龙头企业先后对中国实施了全面禁运。

基于以上国际贸易形势，中国量子计算硬件的国产化自主可控之路迫在眉睫。

2、行业发展趋势

随着量子计算行业的快速发展，其战略意义不断提升。2023 年 8 月 9 日，美国总统签署《关于解决美国对有关国家的某些国家安全和产品的投资问题的行政令》，授权美国财政部部长禁止或限制美国对中国半导体和微电子、量子信息技术以及人工智能领域的某些投资，同时美国财政部发布上述行政令的监管范围。2024 年 10 月 28 日，美国财政部发布最终规则《关于美国在有关国家投资某些国家安全和产品的条款》，禁止美国人员参与涉及对美国国家安全构成尤为紧迫的威胁的特定技术和产品的某些交易，涵盖半导体和微电子产品、量子信息技术以及人工智能。

根据上述行政令和最终规则，美国禁止对中国出口一系列用于量子计算的稀释制冷机及相关信号测控组件。未来整个行业更加依靠独立自主发展，这也给国内量子计算上游核心设备研发生产企业带来发展机遇和市场，国产替代成为行业未来发展必然趋势。

3、市场需求变化

首先，国产替代需求强劲，政策禁运加速市场空缺。近年来，欧美国家对我极低温设备及量子计算核心零部件实施严格禁运。随着进口渠道受阻，我国只能依靠自主研发进行替代，标的公司团队凭借在极低温极微弱信号测控领域的深厚技术积累，成功研制出高性能极低温极微弱信号测量调控系统及组件，填补市场空缺，国产替代效应显著。

其次，国家高度重视量子计算产业，政策大力支持行业发展。近年来，国家出台《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》《信息化标准建设行动计划（2024-2027 年）》等政策，明确支持高端科学仪器设备的研发制造，鼓励突破核心技术瓶颈，助力量子计算等前沿科技发展。《2024 年政府工作报告》《2025 年政府工作报告》提出要制定未来产业发展规划，开辟量子技术等新赛道；要建立未来产业投入增长机制，培育生物制药、量子科技等未来产业。政策的持续引导和资金扶持，为标的公司产品的推广提供了良好环境。

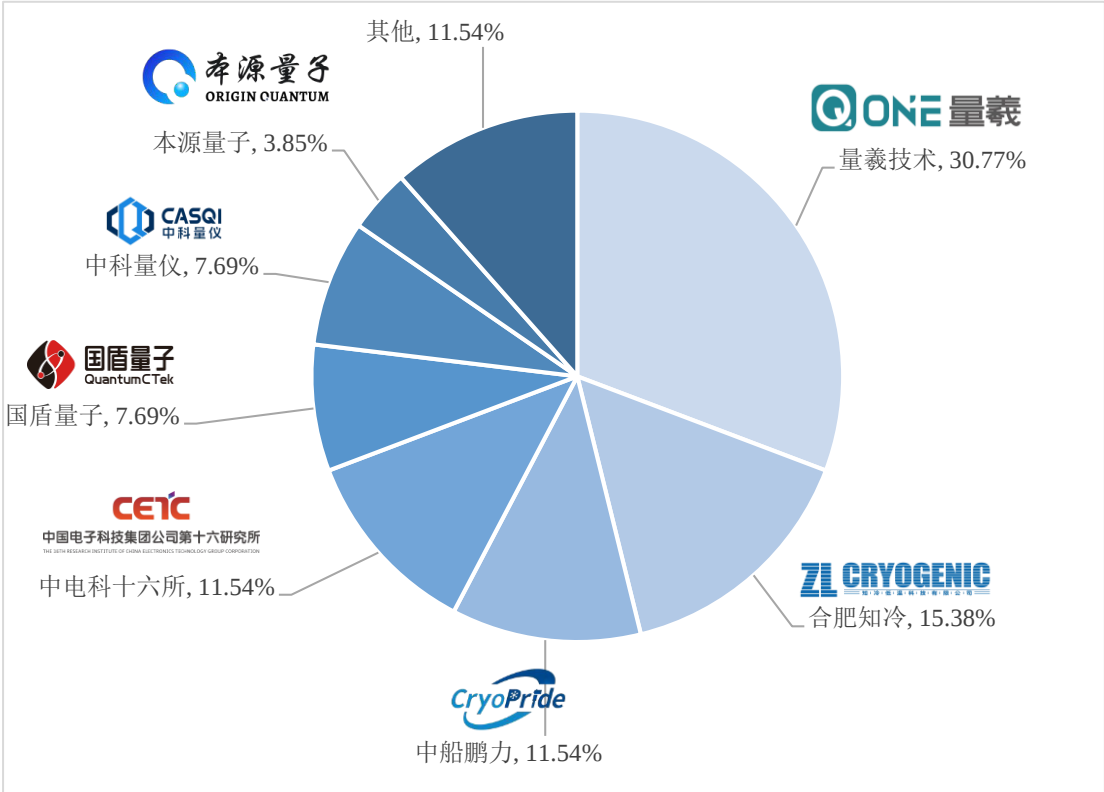
最后，下游市场需求旺盛，技术优势提升竞争力。全球量子计算市场正处于快速增长阶段，为标的公司提供广阔市场空间。同时，标的公司产品高度定制化，客户更换供应商成本较高，双方合作关系保持长期稳定。凭借领先技术，标的公司产品在性能上已达行业较为领先水平，能够满足超导量子计算、极端物性研究等需求，竞争力显著提升。

4、市场竞争状况

作为量子比特环境领域的核心仪器，高端稀释制冷机全球市场长期被欧美垄断，中国的稀释制冷机曾严重依赖进口，其中 Bluefors 和 Oxford Instruments 两家占据了全球主要的市场份额；近年来，由于美国等国家对于中国的出口管制措施，目前中国的稀释制冷机主要由本土企业提供。国内主要参与方包括：量羲技术、合肥知冷、中船鹏力、中电科十六所等。

根据统计，标的公司 2024 年中国稀释制冷机市场份额为 30.77%，市场占有率位居国内行业第一，市场占有率、排名情况以及数据来源具体如下：

2024 年中国稀释制冷机市场份额



数据来源：ICV TA&K，《2025 全球稀释制冷机报告》，2025 年 3 月；数据统计基于年度报告、招投标信息及访谈

组件市场中，欧美企业掌握测控系统相关组件的成熟技术，国际市场上，量子计算相关组件以 Bluefors 提供产品为主；中国在低温电子学和部分微波器件上已经形成国产化能力，逐步缩小差距。未来行业向国产自主化方向推进，以弥补因出口管制带来的缺口，同时产品向低温化、模块化、集成化、高扩展性、低延迟方向演进，以配合大规模量子比特扩展需求。

5、产品技术迭代

目前，量子计算多硬件技术路线并行发展，超导、离子阱、中性原子、光量子等主要技术路线在国际上均有布局，其中超导量子计算是最为成熟和广泛关注的实现方式，也是目前国际上进展最快的方案。谷歌“Willow”量子计算处理器、中国祖冲之号量子计算机均采用超导技术路线。

标的公司主要产品应用于超导量子计算机领域，并逐渐向高比特数、系统集成优化、大尺寸空间等方向迭代发展，符合目前主流技术的迭代方向；与此同时，标的公司积极布局离子阱技术路线，应对不同应用场景的需求，并降低对单一技术路径的依赖风险。

6、订单覆盖情况、新增订单变动

截至评估报告出具日，标的公司在手订单情况及本次评估订单覆盖率情况如下：

单位：万元

产品类型	2025 年上半年收入	2025 年下半年预测收入	2025 年下半年在手订单金额	全年预测收入	全年在手订单及已实现收入	下半年覆盖率	全年覆盖率
极低温极微弱信号测量调控系统	2,761.03	4,856.85	4,856.85	7,617.89	7,617.89	100.00%	100.00%
极低温极微弱信号测量调控组件	4,104.22	3,629.63	3,693.95	7,733.85	7,798.17	101.77%	100.83%
服务及其他	214.35	185.65	203.04	400.00	417.39	109.37%	104.35%
合计	7,079.61	8,672.13	8,753.84	15,751.74	15,833.45	100.94%	100.52%

对于上述三类业务，2025 年预测收入所依据的在手订单覆盖率均超过 100%。

评估报告出具日至本回复撰写日，标的公司新签订单情况如下：

(1) 2025 年

单位：万元

产品类型	新增订单金额	原订单金额	2025年1-9月已确认收入	合计金额	全年预测收入	预测收入覆盖率
极低温极微弱信号测量调控系统	-	2,447.83	5,538.91	7,986.74	7,617.89	104.84%
极低温极微弱信号测量调控组件	892.65	2,778.60	4,767.19	8,438.44	7,733.85	109.11%
服务及其他	103.97	175.69	267.76	547.42	400.00	136.86%
合计	996.62	5,402.12	10,573.86	16,972.60	15,751.74	107.75%

注：原订单金额与截至报告出具日的在手订单金额不一致，主要系部分订单于7-9月确认收入、订单金额调整等；标的公司2025年7-9月财务数据尚未审计

(2) 2026年

单位：万元

产品类型	新增订单金额	原订单金额	合计金额	全年预测收入	预测收入覆盖率
极低温极微弱信号测量调控系统	2,188.58	3,314.42	5,503.01	9,100.00	60.47%
极低温极微弱信号测量调控组件	3,940.94	-	3,940.94	9,300.00	42.38%
服务及其他	36.25	-	36.25	440.00	8.24%
合计	6,165.77	3,314.42	9,480.20	18,840.00	50.32%

注：原订单金额与截至报告出具日的2026年在手订单金额不一致，主要系部分订单客户已于2025年验收

截至2025年9月底，预计在2025年度交付验收的在手订单及已实现收入金额合计为16,972.60万元，预测收入覆盖率为107.75%。新增2025-2026年在手订单金额7,162.39万元，新增订单的增速较快。

综上所述，量子计算领域的国际贸易形势严峻，未来行业发展需独立自主，国产替代成为行业未来发展必然趋势；国家高度重视量子计算产业，政策大力支持行业发展，给国内量子计算上游核心设备研发生产企业带来重大发展机遇。标的公司主要产品的市场份额保持领先，且技术迭代方向与量子计算中下游主流技术路线保持一致，目前在手订单充足、增速较快。因此，本次预测期收入增速具备审慎性。

（二）结合所在行业增速差异、产品配套情况等，分析测控系统和测控组件预计收入增速在 2026 年至 2028 年保持一致而在 2029 年至 2030 年存在差异的原因及合理性

测控系统与测控组件所处行业的增速均远高于本次对各类业务收入预测的增长率，且两者可以配套使用。

基于谨慎性原则，本次评估在详细预测期最后两年仅考虑小幅增长或不考虑增长，其中测控组件在 2029 年至 2030 年考虑小幅增长，而测控系统不考虑增长的主要原因系：

相较于测控系统，测控组件通常迭代更新速度较快，不仅包含标的本公司出售系统类产品后续配套的耗材更新，还包含同行业其他公司出售的系统类产品因技术更新的替换性需求，以及后续的耗材更新。因此，测控组件的市场需求较为旺盛，本着谨慎性原则，仅考虑在通胀基础上的小幅增长。

综上分析，本次评估基于谨慎性原则，因不同产品需求对最后两年的增长率进行分别考虑，具备合理性。

三、区分业务类型，列示截至目前在手订单的具体情况，包括但不限于直接及终端客户名称、订单来源、需求来源、签订时间、订单金额、数量、单价、预计确认收入金额、预计验收时间及依据，订单中关于交付时间安排、验收条件、款项支付、违约条款的具体约定及实际执行情况，订单规模与客户经营规模或预算投入是否匹配，是否存在延期交货、变更需求或取消订单的可能，结合前述情况以及历史上订单违约情况，进一步分析各类产品 2025 年收入预测的可实现性

（一）在手订单的具体情况

2025 年 1-9 月，量羲技术已确认收入 10,573.86 万元，未确认收入的在手订单预计在 2025 年内交付验收的金额约 6,398.74 万元；在 2026 年交付的金额为 9,480.20 万元。公司在手订单对收入预测的覆盖情况参见本问题之“二、（一）、6、订单覆盖情况、新增订单变动”。

主要在手订单的具体情况如下：

1、极低温极微弱信号测量调控系统

单位：万元

序号	项目号	直接客户名称	终端客户/用户名称	订单来源	需求来源	签订时间	订单金额 (预计确认 收入金额)	数量	单价
1	Q2024210	辽宁材料实验室	辽宁材料实验室	招投标	终端客户科研需求	2025/1/3	418.48	1	418.48
2	Q2025005	客户 N	客户 N	招投标	终端客户科研需求	2025/2/11	430.97	1	430.97
3	Q2025016	客户 U	客户 V	终端招投标	终端客户科研需求	2025/1/23	1,054.87	2	527.43
4	Q2025017	客户 C	客户 C	双方协商	终端客户科研需求	2025/1/20	1,060.32	1	1,060.32
5	Q2025019	客户 N	客户 N	招投标	终端客户科研需求	2025/3/3	538.05	1	538.05
6	Q2025024	客户 O	客户 AB	终端招投标	终端客户科研需求	2025/9/11	441.59	1	441.59
7	Q2024124	客户 AC	客户 AC	招投标	终端客户科研需求	2024/7/30	397.52	1	397.52
8	XS-030	客户 A	客户 AA	招投标	终端客户科研需求	2023/12/29	465.13	1	465.13
9	Q2024209	客户 L	客户 L	招投标	终端客户科研需求	2024/12/25	530.53	1	530.53
10	Q2025064	客户 W	客户 W	招投标	终端客户科研需求	2025/5/28	424.78	1	424.78
11	Q2025088	客户 H	客户 H	招投标	终端客户科研需求	2025/8/11	524.78	1	524.78
12	Q2025087	客户 A	客户 X	招投标	终端客户科研需求	2025/8/13	258.58	1	258.58
13	Q2025101	客户 Y	客户 Y	双方协商	终端客户科研或商业需求	2025/7/31	557.52	1	557.52

序号	项目号	直接客户名称	终端客户/用户名称	订单来源	需求来源	签订时间	订单金额 (预计确认 收入金额)	数量	单价
14	Q2025070	量旋科技（成都）有限公司	量旋科技（成都）有限公司	双方协商	终端客户科研或商业需求	2025/6/9	557.52	1	557.52
15	Q2025103	客户 I	客户 I	招投标	终端客户科研需求	2025/9/1	290.18	1	290.18

注：序号 6 原合同签署于 2025 年 1 月 22 日，双方协商更改原合同条款于 2025 年 9 月 11 日签署新合同

2、极低温极微弱信号测量调控组件

单位：万元

序号	项目号	直接客户名称	终端客户名称	订单来源	需求来源	签订时间	订单金额 (预计确认 收入金额)	数量	单价
1	Q2025004	客户 S	客户 AC	终端招投标	终端客户科研需求	2024/12/30	159.29	1	159.29
2	Q2025018	客户 C	客户 C	双方协商	终端客户科研需求	2025/2/17	601.77	1	601.77
3	Q2025011	客户 A	客户 A	招投标	终端客户科研需求	2025/2/25	350.00	1	350.00
4	Q2024204	客户 J	客户 J	招投标	终端客户科研需求	2025/1/22	171.42	1	171.42
5	Q2025038	客户 Q	客户 M	双方协商	终端客户科研需求	2025/3/18	223.01	668	0.33
6	Q2025049	客户 N	客户 N	招投标	终端客户科研需求	2025/6/10	305.31	1	305.31
7	E2025074	客户 B	客户 B	双方协商	终端客户科研或商业需求	2025/9/11	622.39	1	622.39

(二) 订单中关于交付时间安排、验收条件、款项支付、违约条款的具体约定及实际执行情况，订单预计验收时间及依据

截至目前，主要在手订单具体约定、执行进度及预计验收时间及依据情况如下：

序号	项目号	签订时间	交货要求	交付时间安排 实际执行	验收条件	预计验收时间及依据	款项支付	违约条款
1	Q2024210	2025/1/3	合同签订后 90 日内	已发货	验收合格后填写《验收单》	产品已发货签收，待用户验收，预计 2025 年内验收完成	合同生效后 15 个工作日内付 50%，收到货并验收合格后 15 个工作日内付 50%	甲方逾期支付货款支付违约金；乙方分包项目支付 50%违约金；货物质量不符合规定，支付 20%违约金；货物质量不符合规定则乙方 20 日内更换合格货物
2	Q2025005	2025/2/11	本合同签订之日起 210 个自然日内	已发货，函证已确认发出商品	货物安装调试完毕并经 30 个工作日试运行完成后，甲方组织验收	产品已发货签收，待用户验收，预计 2025 年内验收完成	合同生效且收到发票后 30 日内，支付 30%，验收合格且开具发票后 30 日内，支付 70%	在交付五个工作日内，如乙方有违约行为，甲方有权要求退货；乙方延期交货则支付罚金
3	Q2025016	2025/1/23	2025/5/8	已发货	货物安装调试完成后 30 个工作日内，甲方组织验收，出具验收报告	应客户需求推迟至近期发货，待终端客户验收，谨慎按 2026 年验收	合同签订后 30 个工作日内付 30%；到货初验合格形成检验记录表后 30 个工作日内付 30%；验收合格出具验收报告并完成入库后 30 个工作日内付 30%；验收合格六个月后无重大质量问题付 10%	乙方延期交货则支付罚金；乙方一个月后仍不能交付，甲方有权解除合同；乙方品质问题或验收不合格，甲方可立即解除合同；乙方违约造成甲方解除合同，乙方应当承担 20%违约金
4	Q2025017	2025/1/20	2025/5/30	已发货	接受产品之日起 30 日内验收	产品已发货签收，待用户验收，预计 2025 年内验收完成	协议生效且甲方收到发票后 45 个自然日支付 50%，发货后且甲方收到发票后 45 个自然日支付 40%，验收完成且甲方收到发票后 45 个自然日支付 10%	乙方逾期则支付违约金；验收不合格则及时修改，否则甲方有权要求赔偿 50%违约金

序号	项目号	签订时间	交货要求	交付时间安排 实际执行	验收条件	预计验收时间及依据	款项支付	违约条款
5	Q2025019	2025/3/3	合同签订之日起 120 个自然日内	已发货，函证已确认发出商品	货物安装调试完毕并经 30 个工作日试运行完成后，甲方组织验收	产品已发货签收，待用户验收，预计 2025 年内验收完成	合同生效且收到发票后 30 日内，支付 30%，验收合格且开具发票后 30 日内，支付 70%	在交付五个工作日内，如乙方有违约行为，甲方有权要求退货；乙方延期交货则支付罚金
6	Q2025024	2025/9/11	合同生效后 4 个月	暂未到交货时间，正常执行	最终用户验收	根据合同约定，预计 2026 年交货验收	合同生效后 30 个工作日内预付 30%，验收合格 30 个工作日内，凭最终用户以及买方卖方签字盖章的验收合格报告，甲方应向乙方支付 70%	延期交货则支付罚金
7	Q2024124	2024/7/30	2026/7/31 前	暂未到交货时间，正常执行	交付之日起 30 个工作日内逐样验收，出具验收证书	根据合同约定，预计 2026 年交货验收	合同签订后 7 个工作日内付 40%；验收合格后 7 个工作日内付 50%；验收合格满一年后 7 个工作日内付 10%	违约方支付 20%违约金；乙方逾期则支付违约金
8	XS-030	2023/12/29	合同签订起 20 个月内	定制化配件到货时间长导致进度晚于合同约定，预计近期发货	安装调试完成后 10 日内通知甲方组织验收	定制化配件到货时间长导致进度晚于合同约定，谨慎按 2026 年确认验收	合同签订后付 30%；在卖方现场完成预验收后支付 60%；货到买方验收合格且正常运行 3 个月后支付 10%	乙方产品不符合标准且更换后仍不满足技术要求，甲方有权单方面解除合同，乙方应退还全部款项并支付 30%违约金；乙方逾期则支付违约金；甲方中途无理由退货应赔偿退货部分 15%的违约金
9	Q2024209	2024/12/25	合同生效后 8 个月内	定制化配件到货时间长导致进度晚于合同约定，预计近期发货	安装调试完成后 7 日内通知甲方组织验收，甲方组织验收	定制化配件到货时间长导致进度晚于合同约定，谨慎按 2026 年验收	合同签订后付 50%；验收合格后支付 50%	乙方产品不符合标准且更换后仍不满足技术要求，甲方有权单方面解除合同，乙方应退还全部款项并支付 30%违约金；乙方逾期则支付违约金；甲方中途无理由退货应赔偿退货部分 15%的违约金
10	Q2025064	2025/5/28	合同签订后 6 个月	暂未到交货时间，正常执行	甲方在具备验收条件后 7 日内通知乙方至指定地点参与验收	根据合同约定，预计 2025 年底交货，2026 年验收	合同签订后付 90%；验收合格后支付 10%	违约方应赔偿因违约给对方造成的一切损失；换货后检验不合格，甲方可无条件退货，乙方赔偿 20%违约金；乙方逾期则支付违约金

序号	项目号	签订时间	交货要求	交付时间安排 实际执行	验收条件	预计验收时间及依据	款项支付	违约条款
11	Q2025088	2025/8/11	合同签订后 3 个月内	暂未到交货时间，正常执行	乙方现场安装调试完毕后，甲方按合同约定验收标准进行最终验收，出具验收合格证明	根据合同约定，预计 2025 年底交货，2026 年验收	合同签订后付 30%；到货后付 60%；凭甲方签字确认的验收报告付 10%	乙方逾期则支付违约金；乙方产品未通过验收，乙方应承担质量违约责任
12	Q2025087	2025/8/13	合同签订日起 45 个日历日内	已发货	成立验收小组，严格按照采购文件等相关验收规范，出具书面验收报告	近期发货，谨慎按 2026 年验收	合同签订后付 30%，验收合格后支付 70%	乙方违约，支付 30%违约金；甲方违约，支付退货部分货款金额的 15%
13	Q2025101	2025/7/31	2025/9/30	暂未到交货时间，正常执行	甲方根据事先要求标准或国家标准进行验收	根据合同约定，预计 2025 年 9 月交货，谨慎按 2026 年验收	现场安装测试通过后 10 天内付 100%	乙方产品不符合标准且更换后仍不满足技术要求，乙方应支付 20%违约金；乙方逾期则支付违约金
14	Q2025070	2025/6/9	合同生效起 80 天内	已发货	安装调试完成 10 个工作日之内，甲方进行逐样验收，出具验收证书	近期发货，谨慎按 2026 年验收	合同生效后 7 个工作日内付 30%；收到乙方发货通知后 7 个工作日内付 30%；验收合格后 7 个工作日内付 40%	乙方逾期则支付违约金；乙方不能履约交货，赔偿 10%违约金及导致的经济损失
15	Q2025103	2025/9/1	合同生效后 90 天内	暂未到交货时间，正常执行	完成现场安装后 15 个工作日内，由甲方组织进行验收	根据合同约定，预计 2025 年底交货，2026 年验收	合同生效后支付 40%，验收合格后见票付 60%；乙方在第二笔合同款前向甲方支付 10%的履约保证金，甲方在验收合格 12 个月后返还乙方	乙方逾期则支付违约金；乙方产品与合同约定不符，则调换货物并支付 5%违约金；乙方不能供货的，承担违约责任并承担甲方因此相关损失
16	Q2025004	2024/12/30	合同生效 5 个月内	已发货	甲方最终用户组成验收小组进行验收	产品已发货签收，待用户验收，预计 2025 年内验收完成	合同签订后支付 40%，发货前凭乙方发货通知支付 50%，验收合格之日起 7 个工作日内支付 10%	乙方交付货物不符合合同约定的，甲方有权拒收或退货；乙方延期交货则支付罚金

序号	项目号	签订时间	交货要求	交付时间安排 实际执行	验收条件	预计验收时间及依据	款项支付	违约条款
17	Q2025018	2025/2/17	2025/5/30	已发货	接受产品之日起 30 日内验收	产品已发货签收，待用户验收，预计 2025 年内验收完成	协议生效且甲方收到发票后 45 个自然日支付 50%，发货后且甲方收到发票后 45 个自然日支付 40%，验收完成且甲方收到发票后 45 个自然日支付 10%	乙方逾期则支付违约金；验收不合格则及时修改，否则甲方有权要求赔偿 50%违约金
18	Q2025011	2025/2/25	合同签订之日起 365 个日历日内	暂未到交货时间，正常执行	安装调试完成后 7 日内通知甲方组织验收，甲方组织验收小组出具书面验收报告	组件产品，根据排产计划预计近期发货，预计于 2025 年验收	合同签订后 30 个工作日内付 30%；到货确认后 30 个工作日内付 60%；验收合格出具验收报告后 30 个工作日内付 10%	乙方产品不符合标准且更换后仍不满足技术要求，甲方有权单方面解除合同，乙方应退还全部款项并支付 30%违约金；乙方逾期则支付违约金；甲方中途无理由退货应赔偿退货部分 15%的违约金
19	Q2024204	2025/1/22	合同签订生效后 6 个月内	定制化程度较高，需与客户对接大量细节需求，技术评审耗时长导致进度晚于合同约定，目前正在生产过程中	甲方根据相关规定标准进行验收并出具验收书	组件产品，根据排产计划预计近期发货，预计于 2025 年验收	合同签订后付 40%；完成技术方案评审后支付 30%；验收合格后付 30%	卖方违约的情况下，买方有权终止合同并索赔
20	Q2025038	2025/3/18	收到预付款后 3 个月内	已发货，函证已确认发出商品	验收期间，货物与约定不符或存在质量问题，应在 7 日内重新缴付	产品已发货签收，待用户验收，预计 2025 年内验收完成	合同签订后付 50%；发货前付 50%	未明确约定，可申请仲裁
21	Q2025049	2025/6/10	合同签订后 200 个自然日	暂未到交货时间，正常执行	货物安装调试完毕并经 30 个工作日试运行完成后，甲方组织验收	组件产品，根据排产计划预计近期发货，预计于 2025 年验收	合同生效且收到发票后 30 日内，支付 50%，验收合格且开具发票后 30 日内，支付 50%	在交付五个工作日内，如乙方有违约行为，甲方有权要求退货；乙方延期交货则支付罚金

序号	项目号	签订时间	交货要求	交付时间安排 实际执行	验收条件	预计验收时间及依据	款项支付	违约条款
22	E2025074	2025/9/11	2025/11/14	暂未到交货时间，正常执行	收到货物之日起 30 天内 完成验收	根据合同约定，预计 2025 年 11 月交货， 2026 年验收	预付 70%，货到验收 30 天支付 30%	甲方逾期支付货款支付违约金；乙方延期 交货则支付违约金；乙方逾期交货超过 5 天，甲方有权无条件解除合同或部分退货； 验收期间出现产品质量问题且更换后仍检 验不合格，甲方可无条件退货

截至目前，在手订单付款条款均得到正常履行，未触发相关违约条款，综上，公司主要在手订单的执行进度与合同约定一致，部分订单受客户定制化等因素的影响暂未交货，但均处于正常执行过程中。

（三）订单规模与客户经营规模或预算投入是否匹配

截至目前，标的公司主要在手订单主要终端客户及在手订单金额情况如下：

终端客户	终端客户规模/性质	金额（万元）	占比
客户 T	科研与工程技术支撑单位	3,227.26	20.32%
客户 C	港股上市互联网科技公司	1,662.09	10.47%
客户 N	省属事业单位	1,514.29	9.54%
客户 V	市属事业单位	1,054.87	6.64%
客户 K	国家级学术机构	1,027.06	6.47%
客户 B	A 股上市公司	810.06	5.10%
客户 Z	“双一流”建设高校	664.45	4.18%
客户 L	“双一流”建设高校	610.05	3.84%
客户 Y	国内知名量子计算企业	584.60	3.68%
深圳量旋科技有限公司	国内知名量子计算企业	557.52	3.51%
客户 AC	“双一流”建设高校	556.81	3.51%
客户 AB	多家部级单位共同建设的新型研发机构	548.32	3.45%
客户 A	国家级科研单位	511.26	3.22%
客户 AA	“双一流”建设高校	465.13	2.93%
客户 W	正局级事业单位	424.78	2.68%
辽宁材料实验室	辽宁省人民政府组建的省属新型研发机构	418.48	2.64%
客户 X	“一流学科”建设高校	326.90	2.06%
客户 M	中央企业	238.81	1.50%
客户 P	由多家部级单位合作共建的新型研发机构	162.08	1.02%
其他	-	514.11	3.24%
合计		15,878.93	100.00%

注：客户名称与终端规模情况已按要求申请信息豁免披露

综上，标的公司终端客户主要为高校、科研院所及科技型企业，基本均为知名高校或市值较高的上市公司，具备充足的资金实力，在手订单与下游客户规模

或预算不存在冲突。

（四）是否存在延期交货、变更需求或取消订单的可能

当前在手订单均在执行过程中，不存在毁约或取消订单的情况。部分订单应客户要求提升配置或使用定制化配件导致执行进度稍晚于合同约定，相关具体情况参见本问题回复之“三、（二）订单中关于交付时间安排、验收条件、款项支付、违约条款的具体约定及实际执行情况”。

（五）历史上订单违约情况

报告期内，受客户需求变更影响，标的公司执行了数百项订单，仅存在一项订单取消情况，具体如下：

项目号	签订时间	产品名称	合同金额（万元）
XS-024	2023/11/29	低温恒温器系统	47.61

除上述情况外，标的公司订单均处于已完成或正在执行状态，历史订单中不存在毁约情况。

（六）各类产品 2025 年收入预测的可实现性

综上，标的公司在手订单对 2025 年预测收入的覆盖率均超过 100.00%，预计验收时间谨慎合理，订单规模与客户经营规模或预算投入相匹配，相关订单均在正常执行，历史订单执行状况良好，延期交货、变更需求或取消订单的可能性较小，结合前述情况以及历史上订单违约情况，各类产品 2025 年收入预测的可实现性较强。

四、逐年列示标的公司报告期和预测期各类产品毛利率及总体毛利率情况；结合历史毛利率变动、同行业公司水平、市场竞争程度、产品技术迭代、在手订单及期后销售情况等，分析预测期内各类产品毛利率预测的合理性

（一）逐年列示标的公司报告期和预测期各类产品毛利率及总体毛利率情况

标的公司报告期和预测期各类产品毛利率及总体毛利率情况如下所示：

报告期						
产品类别	2023 年		2024 年		2025 年 1-6 月	
极低温极微弱信号测量调控系统	10.14%		40.65%		47.55%	
极低温极微弱信号测量调控组件	57.71%		66.75%		72.07%	
整体毛利率	39.14%		59.80%		62.09%	
预测期						
产品类别	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
极低温极微弱信号测量调控系统	43.69%	44.49%	48.45%	52.02%	51.27%	50.48%
极低温极微弱信号测量调控组件	65.48%	64.34%	65.18%	65.93%	66.04%	66.03%
整体毛利率	54.47%	53.97%	56.38%	58.50%	58.29%	57.99%

（二）结合历史毛利率变动、同行业公司水平、市场竞争程度、产品技术迭代、在手订单及期后销售情况等，分析预测期内各类产品毛利率预测的合理性

1、历史毛利率变动与预测期毛利率分析

报告期内，标的公司产品毛利率逐年上升，其中系统类产品的增幅较高，主要原因包括：①标的公司 2024 年开始正式交付自研、自产的系统类产品，相较于 2023 年的外购主机进行定制化改造的方式，毛利率提升显著；②标的公司组件类产品技术更新迭代速度较快，低温电子学高密度器件的大型项目产品附加值较高，从而导致毛利率逐年递增；③随着标的公司业务快速发展，规模效应摊薄了部分固定成本。

随着标的公司经营逐渐稳定发展，各类产品毛利率将逐步趋于正常、稳定水平。

预测期内，标的公司整体毛利率低于 2024 年与 2025 年 1-6 月的平均水平，主要系基于审慎性原则，充分考虑了部分进口原材料后续的涨价风险以及人工成本的增加。其中，系统性产品毛利率在预测期有一定小幅提升，主要系参照行业技术更新迭代的发展趋势（参照国际巨头 Bluefors 等的产品更新迭代路线），考虑大冷量款、高配置系统类产品对毛利率的影响。

综上所述，本次预测期内的毛利率水平与标的公司 2024 年与 2025 年 1-6 月正常经营情况下的毛利率平均水平差异较小，并根据标的公司实际情况充分考虑了产品技术迭代、原材料涨价等因素的影响，毛利率预测具有合理性。

2、同行业公司毛利率水平

本次预测采用的行业内可比公司或可比交易案例的毛利率情况如下表：

证券代码	证券名称	2023 年	2024 年	2025 年 1-6 月
688337.SH	普源精电	56.45%	59.14%	55.39%
688027.SH	国盾量子	47.45%	55.59%	48.41%
/	耐数电子 (含评估预测毛利率)	67.30%	67.02%	未公布

由上表可知，标的公司预测毛利率为 54.47%至 58.50%之间，与可比公司的毛利率水平接近，毛利率预测合理。

3、市场竞争程度

标的公司通过为国内领先的科研院所、科技型企业提供超导量子计算系统解决方案，积累了大量的业务和技术开发经验，在极低温极微弱信号测量调控设备领域具备一定的先发优势。

标的公司产品被用于中法低温计量科学与技术国际联合实验室，为我国和“一带一路”沿线国家建立中国自己的极低温标准，助力中国极低温温标的建立。标的公司的相关技术也被用于锦屏 2400 米岩层下的地下实验室，助力国际首次开展宇宙射线对量子计算影响的实验研究。标的公司是国内为数不多实现极低温极微弱信号测量调控设备产业化的企业，在该领域的市场地位保持领先。标的公司核心设备为稀释制冷机，根据 ICV TA&K 统计，标的公司 2024 年中国稀释制冷机市场份额为 30.77%，市场占有率位居行业第一。

4、产品技术迭代

标的公司产品技术迭代速度较快，凭借领先技术，标的公司产品在性能上已达行业较为领先水平，能够满足超导量子计算、极端物性研究等需求，竞争力优势明显，且公司研发工作持续推进中。

根据与同行业类似产品相关性能指标对比数据可知，标的公司系统性产品在最低制冷温度、制冷功率、降温速度等性能指标，在国内竞争对手中处于行业领先水平；组件类代表性产品的关键性能指标已超过国际竞争对手，在国际市场范围内具备较强技术领先地位。具体对比情况详见本回复“4、关于标的公司产品和技术”之“一、区分不同产品，选取国内外行业主要企业的先进产品作为可比产品，就行业公认或符合下游客户主要需求的关键技术性能指标、产品稳定性、操作空间、软件能力、整体解决方案能力等方面进行对比，分析标的公司产品及技术是否具有先进性”。

5、在手订单及期后销售情况

标的公司在手订单充足，且在手订单的增速较快，具体情况详见本题回复之“三、区分业务类型，列示截至目前在手订单的具体情况”。

根据标的公司的未审财务报表，2025 年 1-9 月，标的公司已实现收入 10,573.86 万元、净利润为 3,930.16 万元；标的公司销售的毛利率水平为 58.61%，与预测期毛利率相比，差异较小。

综上所述，本次评估充分结合标的历史毛利率情况，预测期与同行业可比公司毛利率水平基本一致，标的公司市场占有率较高、在手订单充足，对预测期内各类产品毛利率预测具备合理性。

五、预测期各期间费用率与报告期的差异情况及原因，并结合可比公司及可比交易案例情况，分析各期间费用率预测的合理性

（一）预测期各期间费用率与报告期的差异情况及原因

标的公司报告期各期间费用率如下：

项目	2023 年	2024 年	2025 年 1-6 月
销售费用费率	0.73%	3.21%	2.32%
报告期平均-销售费用率	2.09%		
管理费用费率	12.49%	9.96%	7.20%
报告期平均-管理费用率	9.88%		
研发费用费率	15.72%	14.33%	7.85%
报告期平均-研发费用率	12.63%		

标的公司预测期各期间费用率如下：

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
销售费用费率	4.31%	4.81%	4.81%	4.53%	4.62%	4.72%
管理费用费率	8.04%	7.47%	7.01%	6.43%	6.51%	6.62%
研发费用费率	10.16%	11.92%	11.92%	11.51%	11.64%	11.78%

预测期内，销售费用率高于报告期内平均水平，主要系报告期内标的公司销售人员较少，预测期按照相应收入规模预测新增销售人员，人工成本提升所致；除此之外，本次预测对标的公司的业务招待费等变动费用取可比公司平均水平，高于标的公司在报告期的实际发生水平。

预测期内，管理费用率低于报告期平均水平并呈现逐年平稳下降的趋势，主要原因为管理费用与收入不构成强关联关系，而随着标的公司收入不断增加，规模效应导致企业管理费用中人员薪酬、办公费等费用占收入的比例逐年下降。

预测期内，标的公司研发费用率基本与报告期平均水平保持一致，主要原因为标的公司未来高度重视研发投入，在收入快速增长的背景下持续保持高研发投入水平。

（二）结合可比公司及可比交易案例情况，分析各期间费用率预测的合理性

1、可比公司对比情况

（1）销售费用率

报告期内，标的公司的销售费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2024 年度	2023 年度
普源精电	13.22%	15.75%
国盾量子	12.92%	22.36%
平均值	13.07%	19.06%
标的公司	3.21%	0.73%

标的公司报告期内销售费用率分别为 3.21%和 0.73%，低于同行业可比公司的平均值 19.06%和 13.07%，主要系相较于同行业可比公司，标的公司客户相对集中且客户粘性较高，产业应用领域相对聚焦，所需销售人员较少，导致整体销

售费用率偏低。另外，可比公司均为大型上市公司，标的公司组织架构相对精简，所需销售人员数量较少。

(2) 管理费用率

报告期内，标的公司的管理费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2024 年度	2023 年度
普源精电	13.23%	9.50%
国盾量子	35.53%	59.65%
平均值	24.38%	34.58%
标的公司	9.96%	12.49%

标的公司报告期内管理费用率分别为 12.49%和 9.96%，低于同行业可比公司的平均值 34.58%和 24.38%，主要系标的公司规模较小，管理人员较为精简，导致整体管理费用率偏低。

(3) 研发费用率

报告期内，标的公司的研发费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2024 年度	2023 年度
普源精电	26.64%	21.30%
国盾量子	32.95%	61.57%
平均值	29.80%	41.44%
标的公司	14.33%	15.72%

标的公司报告期内研发费用率分别为 15.72%和 14.33%，低于同行业可比公司研发费用率的平均值 41.44%和 29.80%。主要系标的公司产品应用领域相对集中，所需研发人员少于可比上市公司，故导致研发费用费率低于同行业可比公司。

(4) 财务费用率

报告期内，标的公司的财务费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2024 年度	2023 年度
普源精电	1.70%	-0.30%
国盾量子	-3.82%	-5.14%
平均值	-1.06%	-2.72%

公司	2024 年度	2023 年度
标的公司	0.78%	3.88%

标的公司报告期内财务费用率分别为 3.88%和 0.78%，高于同行业可比公司财务费用率的平均值，相较于同行业上市公司丰富的股权融资手段，标的公司主要依赖于外部银行融资，导致财务费用费率高于可比公司。

2、可比交易案例情况

标的公司预测期期间费用的预测依据如下：

费用	预测逻辑
销售费用	销售费用主要为业务招待费、办公费、工资及劳务费、福利费、差旅费、折旧摊销等构成。根据标的公司两年的销售费用明细情况分析，参考各项费用占营业收入的各年比例的平均值、固定费用未来变化情况等，预测未来年度各项销售费用的发生额。具体预测如下：1、工资及劳务费、福利费：参照 2025 年 1-6 月人均工资水平，并结合公司薪酬政策及预测年度人员配置确定；2、业务招待费、办公费、差旅费、交通费、其他：根据其历史水平按占营业收入比例进行预测；3、服务费：根据《计价格[2002]1980 号：招标代理服务收费管理暂行办法》进行预测；4、折旧摊销：根据现有固定资产和无形资产的分布情况采用会计折旧年限确定。
管理费用	管理费用主要由工资及劳务费、福利费、折旧摊销、咨询服务费、业务招待费、办公费、差旅费、租赁及物业费、其他费用等构成。根据标的公司两年的管理费用明细情况分析，参考各项费用的平均值、固定费用未来变化情况等，预测未来年度各项管理费用的发生额。具体预测如下：1、工资及劳务费、福利费：参照 2025 年 1-6 月人均工资水平，并结合企业薪酬政策及预测年度人员配置确定。2、咨询服务费、业务招待费、办公费、差旅费等：根据其历史平均水平并考虑一定的增长比例进行预测；3、折旧摊销：根据现有固定资产和无形资产的分布情况采用会计折旧年限确定；4、租赁及物业费：根据考虑租赁合同相关条款及金额进行预测。
研发费用	研发费用主要为工资福利费、材料费用、委外研发费、测试化验加工费、差旅费、知识产权事务费、其他费用等构成。根据标的公司两年的研发费用明细情况分析，参考各项费用的平均值、固定费用未来变化情况等，预测未来年度各项研发费用的发生额。具体预测如下：1、工资福利费：参照 2025 年 1-6 月人均工资水平，并结合企业薪酬政策及预测年度人员配置确定。2、材料费用、委外研发费、测试化验加工费、差旅费等：根据其历史平均水平并考虑一定的增长比例进行预测；
财务费用	标的公司财务费用主要为利息支出、手续费、利息收入等。1、利息支出：主要为借款付息计算而来，本次根据未来借款金额进行计算预测；2、手续费：具有较大的不确定性，且金额较小，本次评估不予预测；3、利息收入：具有较大的不确定性，本次评估不予预测。

该预测逻辑系参照上交所典型并购案例（2024 年 11 月，上交所发布了《树典型、讲规范、重质量——上交所发布并购重组典型案例汇编》，整理了近年来

沪市比较有代表性的 30 个并购重组案例）—“普源精电收购耐数电子”的期间费用预测逻辑，具备较强的可参考性，上述案例公司期间费用的预测逻辑如下：

费用	预测逻辑
销售费用	销售费用主要为业务招待费、办公费、员工薪酬、差旅费、其他等构成。根据被评估单位两年的销售费用明细情况分析，参考各项费用占营业收入的各年比例的平均值、固定费用未来变化情况，预测未来年度各项销售费用的发生额。具体预测如下： 1、职工薪酬：参照 2022-2023 年人均工资水平，并结合公司薪酬政策及预测年度人员配置确定。 2、业务招待费、办公费、差旅费：根据其历史水平按占营业收入比例进行预测； 3、其他：金额较小，按 2023 年发生额预测。
管理费用	管理费用主要由职工薪酬、使用权资产折旧、固定资产折旧、服务咨询费、业务招待费、办公费、差旅费、研发费用、其他费用等构成。根据被评估单位两年的管理费用明细情况分析，参考各项费用占营业收入的各年比例的平均值、固定费用未来变化情况，预测未来年度各项管理费用的发生额。具体预测如下： 1、职工薪酬：参照 2022-2023 年人均工资水平，并结合企业薪酬政策及预测年度人员配置确定。 2、服务咨询费、业务招待费、办公费、差旅费：根据其历史水平按占营业收入比例进行预测； 3、累计折旧：根据现有固定资产的情况和更新固定资产情况及会计折旧年限确定； 4、使用权资产折旧：按签订的租赁合同，考虑租赁合同相关条款，按历史年度分摊比例分摊，以租金的形式预测。
研发费用	对于研发费用，主要为职工薪酬、物料消耗、使用权资产折旧、其他； 1、职工薪酬：参照 2022-2023 年人均工资水平，并结合企业薪酬政策及预测年度人员配置确定； 2、物料消耗：参照在营业收入占比进行预测； 3、使用权资产折旧按签订的租赁合同，考虑租赁合同相关条款，按历史年度分摊比例分摊，以租金的形式预测； 4、其他费用金额非常小，按 2023 年发生额预测。
财务费用	标的公司财务费用主要为利息支出、手续费、利息收入等。 1、利息支出：主要为租赁负债计算而来，本次对使用权资产折旧按租金形式预测，故利息支出不予预测。 2、手续费：根据历史发生额占营业收入的比例乘以预测期营业收入确定。 3、利息收入：具有较大的不确定性，本次评估不予预测。

综上，预测期内，对于标的期间费用的预测逻辑与同行业可比案例保持一致；预测期内的期间费用占比与历史数据、可比公司数据存在一定差异均具备合理原因，期间费用的增长与预测期内业务增长情况相匹配，期间费用预测具有合理性。

六、2025 年至 2027 年业绩承诺金额与评估预测存在差异的原因及合理性

业绩承诺金额与评估预测差异情况如下：

单位：万元

内容	2025 年	2026 年	2027 年
评估预测净利润	4,383.44	4,864.15	6,392.45
业绩承诺净利润	3,500.00	5,000.00	6,500.00
差异金额	883.44	-135.85	-107.55

根据《上市公司重大资产重组管理办法》要求，上市公司向控股股东、实际控制人或者其控制的关联人之外的特定对象购买资产，且交易未导致公司控制权发生变更的，不属于法规强制要求交易对方签订业绩补偿协议的情形。

本次交易的交易对方不属于上述需强制承诺的主体，因此法律法规未对其设定业绩承诺的强制性义务。但为充分保障上市公司及其中小投资者的合法权益，降低交易后标的资产盈利不及预期的风险，经交易双方协商一致，本次交易额外约定了上述业绩承诺条款。

根据标的公司未经审计的财务报表，2025 年 1-9 月，标的公司实现净利润为 3,930.16 万元，已经超过 2025 年业绩承诺净利润；按照前三季度平均净利润情况模拟测算，2025 年预计净利润将超出评估预测水平。

2026 年-2027 年评估预测与业绩承诺基本一致，对于承诺方要求的业绩承诺略高于评估预测净利润，有利于保障上市公司中小股东利益。

七、预测期净利润调整至企业自由现金流的具体过程，借款金额、资本性支出、营运资金增加额的测算过程及依据，是否与预测期收入增长趋势相匹配

（一）预测期净利润调整至企业自由现金流的具体过程

净利润调整至企业自由现金流计算公式为：企业自由现金流=净利润+利息支出×（1-所得税率）+折旧及摊销-年资本性支出-年营运资金增加额

企业自由现金流计算具体过程如下：

单位：万元

项目\年份	2025 年 7-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
-------	------------------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

项目\年份	2025 年 7-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
净利润	1573.19	4,864.15	6,392.45	8,409.87	8,428.40	8,375.85	8,375.85
加：折旧摊销	71.01	144.64	123.86	90.68	71.80	69.43	69.43
扣税后利息支出	32.92	65.83	65.83	65.83	65.83	65.83	65.83
经营现金流	1,677.11	5,074.62	6,582.14	8,566.38	8,566.03	8,511.12	8,511.12
减：资本性支出	86.00	-	329.91	-	-	-	81.77
营运资金增加	-445.57	923.82	530.87	568.88	160.55	155.81	-
企业自由现金流	2,036.68	4,150.80	5,721.36	7,997.50	8,405.48	8,355.31	8,429.35

（二）借款金额的测算过程及依据

借款金额按照基准日企业实际借款余额确定，并假设预测期借款金额不变。利息金额按照合同约定利率计算，并将税后利息支出在计算企业自由现金流时加回。

借款及利息支出属于筹资现金流，不影响股权价值。对于企业经营可能存在的资金缺口，已在营运资金增加额中体现。

公开交易案例中预测期借款金额采用评估基准日实际借款情况的举例如下：

股票代码	301297.SZ	603358.SH	603031.SH
股票简称	富乐德	华达科技	安孚科技
标的公司	富乐华	江苏恒义	亚锦科技
预测期首年收入增长率	16.08%	23.34%	10.94%
预测期借款金额是否采用基准日贷款规模	是	是	不测算利息

综上，本次对借款金额的预测符合行业惯例，具有合理性。

（三）资本性支出的测算过程及依据

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出。标的公司的资本性支出主要包括新增固定资产、装修类支出以及固定资产、无形资产维护的资本性支出。详细预测期按照支付时点考虑资本性支出，永续期按照年金形式计算。

资本性支出预测明细如下：

单位：万元

项目\年份	2025 年 7-12 月	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
更新维护	-	-	329.91	-	-	-	82.87
新增设备或装 修	86.00	-	-	-	-	-	
合计	86.00	-	329.91	-	-	-	

企业的资本性支出主要为详细预测期的设备类资产的正常更新投资和永续期考虑的设备类资产、其他无形资产和长期待摊的更新投资。上述资本性支出预测过程符合标的企业轻资产、对固定资产需求较低的特点。

（四）营运资金增加额的测算过程及依据

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。

企业的营运资金主要包括：正常经营所需保持的运营现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收、预付账款）等所需的基本资金以及应付、预收账款等，通常上述科目的金额与收入、成本呈相对稳定的比例关系，其他应收账款和其他应付账款需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性确定。

本次评估所定义的营运资金增加额为：营运资金增加额=当期营运资金—上期营运资金

其中，营运资金=最低现金保有量+应收账款+预付账款+经营性其他应收款+存货—应付账款—合同负债—应付职工薪酬—应交税费—经营性其他应付款

具体测算过程如下：

1、最低现金保有量

最低现金保有量：企业要维持正常运营，需要保有一定数量的现金。该现金一方面需要保证在固定时间必须按时支付的各项开支，如职工薪酬、税金等；另

一方面，还要保留一部分现金用于期后的正常营运资金的投入。企业的营运资金不是固定不变的，而是有一定的波动性，运营现金的量需要覆盖上述两种情况。

结合分析企业以前年度营运资金的变动情况，本次根据月付现成本来进行计算。月完全付现成本=（销售成本+应交税金+三项费用—折旧与摊销）/12

安全现金月数参考企业历史年度现金周转情况，并结合预测年度各项周转率水平综合分析，确定为 3 个月。

2、其他科目的营运资金

其他的各个科目的营运资金按照相应的周转率计算：在考虑经营性应收项目未来规模时，按历史年度周转率进行预测，对于存货根据固定部分和变动部分分别按固定金额和历史年度周转率分别预测。在考虑经营性应付项目未来规模时，与规模密切相关的部分，参考历史年度周转率进行预测，与规模关联度不大的按当月占用金额或固定金额预测。

预测期营运资金追加额的预测过程及结果如下表：

单位：万元

项目名称\年份	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	永续期
最低现金保有量	2,833.95	3,457.80	4,015.92	4,632.36	4,737.45	4,828.68	4,828.68
应收款项	1,993.89	2,384.81	2,858.23	3,421.52	3,474.68	3,513.92	3,513.92
预付款项	1,215.61	1,469.79	1,669.32	1,901.17	1,940.69	1,976.77	1,976.77
经营性其他应收款	163.40	195.44	234.23	280.39	284.75	287.97	287.97
存货	8,226.54	9,235.90	10,028.22	10,948.92	11,105.85	11,249.10	11,249.10
应付账款	2,049.17	2,477.65	2,813.99	3,204.83	3,271.45	3,332.26	3,332.26
合同负债	3,937.93	4,710.00	5,645.00	6,757.50	6,862.50	6,940.00	6,940.00
应付职工薪酬	914.88	1,104.90	1,312.61	1,541.47	1,570.56	1,594.60	1,594.60
应交税费	141.33	137.28	189.55	266.9	264.71	259.57	259.57
经营性其他应付款	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05	3.05
期末营运资金	7,387.03	8,310.85	8,841.72	9,410.60	9,571.15	9,726.96	9,726.96
营运资金增加	-445.57	923.82	530.87	568.88	160.55	155.81	-
期末营运资金占收入比	46.90%	44.11%	39.16%	34.82%	34.87%	35.04%	35.04%

2025 年 1-6 月标的公司营业收入增长较多，公司投入营运资金有所增长，预

期下半年逐渐收回货款，至 2025 年底营运资金需求有所回落；因标的公司尚处于业务增长期，2026 年预测时，考虑到标的公司存货有一定的储备，营运资本有一定提升，2027 年、2028 年标的公司营业收入增长一致，营运资金增加需求也基本一致，2029 年、2030 年标的公司营业收入小幅增长，营运资金增加需求也小幅增长。综上所述，预测期内营运资金金额随收入增长而增加，与收入增长相匹配。

预测期内，营运资本占营业收入的比例在 46.90%-34.82%，随着预测期收入增速下降，后续年份资金追加需求逐渐收窄，预测期内营运资本水平具有合理性。

八、结合可比交易案例、行业分类情况，分析折现率相关参数选取的合理性、预测过程中可比公司选择的合理性，折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因；特定风险报酬率未考虑标的公司客户集中度较高的原因及合理性

（一）结合可比交易案例、行业分类情况，分析折现率相关参数选取的合理性，折现率及主要参数与可比交易案例的对比情况及差异原因

本次交易收益法折现率评估过程中涉及到相关参数为：无风险报酬率、资本市场平均收益率及市场风险溢价 ERP、Beta 系数、标的公司特有风险收益率 Rc、标的公司的权益资本成本 Re（股权收益率 CAPM）、债权收益率 Rd 六项参数。

本次交易收益法评估折现率相关参数选取的合理性分析如下：

1、无风险报酬率合理性论证

本次评估严格遵循行业惯例，在方法选取上具备坚实的理论基础与行业实践支撑。鉴于股权投资多为长期投资行为，本次评估选取从评估基准日至“国债到期日”剩余期限超过 10 年的国债作为样本估算到期收益率，经计算，评估基准日符合上述样本选择标准的国债平均到期收益率为 1.95%。

评估基准日在 2025 年的公开交易案例中，无风险利率确认的标准及结果如下：

上市公司	标的公司	无风险利率的确定	Rf
春晖智控	春晖仪表	取得国债市场上剩余年限为 10 年和 30 年国	1.92%

上市公司	标的公司	无风险利率的确定	Rf
		债的到期年收益率，将其平均后作为无风险报酬率。中国国债收益率曲线是以在中国大陆发行的人民币国债市场利率为基础编制的曲线。综上所述，本次评估选取的无风险报酬率为 1.92%。	
厦门港务	集装箱码头集团	距评估基准日 10 年、15 年、20 年、30 年、40 年及 50 年国债到期收益率均值为 2.04%，本次评估无风险报酬率取 2.04%。	2.04%
ST 联合	润田实业	评估基准日十年期国债的到期收益率为 1.62%，故本次评估以此作为无风险利率。	1.62%
英力股份	优特利	本项目采用评估基准日 2025 年 5 月 31 日剩余期限为十年期以上的国债到期收益率作为无风险利率，取值为 2.88%。	2.88%
湖南发展	铜湾水电、清水塘水电、筱溪水电、高滩水电	本次评估选取中央国债登记结算公司提供的距离评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债的到期收益率，即 1.81%，作为无风险收益率。	1.81%
新铝时代	宏联电子	根据 WIND 资讯系统所披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 1.81%，以 1.81%作为无风险收益率。	1.81%
焦作万方	三门峡铝业	根据 Wind 资讯查询评估基准日银行间固定利率国债收益率（中债到期收益率）的平均收益率确定。	1.62%
狮头股份	利珀科技	本次评估采用中央国债登记结算公司(CCDC)统计的基准日 10 年期国债收益率作为无风险利率，即 r=1.67%。	1.67%
欧菲光	欧菲微电子	根据中央国债登记结算有限责任公司编制，并在中国债券信息网发布的数据，评估基准日十年期国债的到期收益率为 1.81%(保留两位小数)，故本次评估以此作为无风险利率。	1.81%
海兰信	海兰寰宇	本项目采用剩余到期年限 10 年以上国债的到期收益率平均值作为无风险报酬率。	2.08%
致尚科技	恒扬数据	通过 iFinD 资讯查询在评估基准日附近有交易的、至评估基准日剩余期限 10 年以上的国债到期收益率，取其平均值作为无风险收益率，经计算 Rf 取 2.01%。	2.01%
云南铜业	凉山矿业	本次评估采用 10 年期国债到期收益率作为无风险利率，即 Rf=1.81%	1.81%
平均值			1.92%
中位数			1.81%
本次交易			1.95%

本次交易的无风险报酬率的依据与近期公开市场案例类似，均以长期国债收益率为基础，本次交易的无风险报酬率与可比案例均值不存在较大差异。

2、市场风险溢价 ERP 合理性论证

本次交易选用沪深 300 指数作为衡量股市 ERP 的指数，考虑中国股市发展历程，将指数时间区间设为 2015 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日；沪深 300 指数成分股按每年年底情况确定，2015-2023 年采用 2024 年年末成分股外推，借助同花顺资讯采集包含分红等收益的复权年末收盘价作为基础数据。市场平均收益率采用长期几何平均收益率平均值，通过计算沪深 300 成分股各年几何平均值投资收益率并简单平均得到参考值；无风险收益率以每年年末沪深交易所上市、剩余年限超 10 年国债到期收益率平均值估算。以测算年度资本市场投资收益率参考值与无风险报酬率的差额作为年度超额风险收益率，经算术平均得出市场风险溢价 ERP，最终估算本项目的 ERP 为 6.12%。

评估基准日在 2025 年的公开交易案例选取对比如下：

上市公司	标的公司	市场风险溢价的确定	ERP
春晖智控	春晖仪表	几何平均收益率能更好地反映股市收益率的长期趋势，故采用几何平均收益率估算的 ERP 的算术平均值作为目前国内股市的风险溢价，即市场风险溢价为 6.67%。	6.67%
厦门港务	集装箱码头集团	根据近年来沪深 300 指数成分股 10 年期收益率，10 年期国债到期收益率进行测算，作为市场平均报酬率 R_m ，经测算，市场风险溢价为 6.63%。	6.63%
ST 联合	润田实业	首先，选取中证指数有限公司发布的沪深 300 净收益指数的年度数据，采用几何平均法，分别计算近十年各年自基日以来的年化股票市场收益率。接下来，选取十年期国债到期收益率数据，作为近十年各年的无风险利率。最后，将近十年各年自基准日以来的年化股票市场收益率与当年的无风险利率相减，得到近十年各年的市场风险溢价，并综合分析后得到本次评估采用的市场风险溢价为 6.06%。	6.06%
英力股份	优特利	市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所沪深 300 收盘价为基础，计算年化收益率平均值，经计算 2024 年市场投资报酬率为 9.39%。市场风险溢价为市场投资报酬率与无风险利率之差。2025 年 5 月 31 日无风险利率取评估基准日剩余期限 10 年期以上国债的到期收益率 2.88%，则 2025 年 5 月 31 日市场风险溢价为 6.51%。	6.51%
湖南发展	铜湾水电、清	中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数月数	6.57%

上市公司	标的公司	市场风险溢价的确定	ERP
	水塘水电、筱溪水电、高滩水电	据为基础，时间跨度从指数发布之日（2002 年 1 月）起至评估基准日止，采用算术平均方法进行测算；无风险利率以评估基准日剩余期限为 10 年期的全部国债的到期收益率代表，以 2025 年 3 月 31 日为基准日，经测算中国市场风险溢价为 6.57%。	
新铝时代	宏联电子	评估基准日 2025 年 3 月 31 日市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所股票交易价格指数为基础，选取 1992 年至评估基准日的年化周收益率加权平均值综合分析确定。经测算，评估基准日市场投资报酬率为 8.31%。无风险报酬率取评估基准日 10 年期国债的到期收益率 1.81%，即市场风险溢价为 6.50%。	6.50%
焦作万方	三门峡铝业	市场投资报酬率以上海证券交易所和深圳证券交易所股票交易价格指数为基础，选取 1992 年至评估基准日的年化周收益率加权平均值，经计算市场投资报酬率为 8.27%，无风险报酬率取 2025 年 4 月 30 日 10 年期国债的到期收益率 1.62%，即市场风险溢价为 6.65%。	6.65%
狮头股份	利珀科技	评估过程中选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均值、几何平均值、调和平均值，经综合分析后确定市场期望报酬率，即 $r=9.20\%$ 。市场风险溢价 $=r_m-r_f=9.20\%-1.67\%=7.53\%$ 。	7.53%
欧菲光	欧菲微电子	选取沪深 300 净收益指数的年度数据，采用几何平均法，分别计算近十年各年自基日以来的年化股票市场收益率。接下来，选取十年期国债到期收益率数据作为近十年各年的无风险利率。最后，将近十年各年自基日以来的年化股票市场收益率与当年的无风险利率相减，得到近十年各年的市场风险价，并综合分析后得到本次评估采用的市场风险溢价为 6.06%。	6.06%
海兰信	海兰寰宇	本项目市场风险溢价采用上证综指和深证成指月收益率几何平均值换算成年收益率后的算术平均值减去无风险报酬率指标值计算，取值时间跨度为自指数设立至今。	6.28%
致尚科技	恒扬数据	利用中国的证券市场指数计算市场风险溢价时，通常选择沪深 300 指数、上海证券综合指数等，计算指数一段历史时间内的超额收益率，时间跨度可以选择 10 年以上、数据频率可以选择周数据或者月数据、计算方法可以采取算术平均或者	6.35%

上市公司	标的公司	市场风险溢价的确定	ERP
		几何平均。	
云南铜业	凉山矿业	评估过程中选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均值、几何平均值、调和平均值，经综合分析后确定市场期望报酬率，即 $R_m=9.24\%$ 。市场风险溢价 $=R_m-R_f=9.24\%-1.81\%=7.43\%$ 。	7.43%
平均值			6.60%
中位数			6.54%
本次交易			6.12%

本次交易参照美国 Ibbotson Associates 估算 ERP 的思路，结合中国股市实际情况进行估算，这种借鉴成熟方法并适配本土市场的做法是合理且常见的。选用沪深 300 指数作为衡量股市 ERP 的指数，是因为该指数能较好地反映市场主流股票变化，与近期公开市场案例中选取有代表性指数的做法一致。

从公开交易案例来看，各公司的 ERP 取值在 6.06%-7.53%之间，本次交易估算的 ERP 为 6.12%，处于公开交易案例取值区间内。这表明本次交易的 ERP 结果与市场上其他类似交易案例具有很强的可比性，没有出现偏离市场正常水平的情况。

3、Beta 系数合理性论证

由于被评估单位未上市，无法直接确定市场价值与风险回报率等参数，故采用选取国内上市参考企业估算其折现率的方法。选取原则为参考企业主营业务、经营规模、经营阶段与被评估单位相近的国盾量子、永新光学、普源精电、皖仪科技、东华测试 5 家上市公司。通过 Wind 资本终端等查得各参考企业具有财务杠杆的 Beta 系数并进行 T 检验，5 家企业均通过。采用布鲁姆调整模型将参考企业历史 Beta 调整为预期 Beta，计算其剔除资本结构 Beta，用算术平均法估算被评估单位不含资本结构的 Beta 平均值为 1.3339。本次评估用企业自由现金流量模型，将被评估单位 Unlevered Beta 转换为含自身资本结构的 Re-levered Beta，以对比公司资本结构平均值作为目标资本结构，得出 D/E 为 2.54%，当所得税率为 15%时，被评估单位具有财务杠杆的 Beta 为 1.2362。

评估基准日在 2025 年的公开交易案例选取对比如下：

上市公司	标的公司	贝塔系数的确定	β_e
春晖智控	春晖仪表	考虑到可比公司数量、可比性、上市年限等因素，选取以月为计算周期，截至评估基准日前 60 个月的 Beta 数据。通过同花顺 iFinD 金融数据终端查询沪、深两市同行业上市公司含财务杠杆的调整后 Beta 系数（相对于沪深 300 指数）后，通过公式 $\beta_U = \beta_L \div [1 + (1 - T) \times (D \div E)]$ 对各项 Beta 调整为剔除财务杠杆因素后的 Beta 系数。 通过公式 $\beta_U = \beta_L \div [1 + (1 - T) \times (D \div E)]$，计算春晖仪表公司带财务杠杆的 Beta 系数。由于标的公司企业所得税率为 15%，本次采用上市公司平均资本结构作为被评估单位的目标资本结构。故：被评估单位 Beta 系数 = $0.8072 \times [1 + (1 - 15\%) \times 3.89\%] = 0.8339$	0.8339
厦门港务	集装箱码头集团	本次评估通过同花顺 iFinD 系统查阅得出可比上市公司的无财务杠杆风险系数 β_U，再按被评估单位的税率和被评估企业适用的资本结构，最后得出被评估单位企业风险系数 β_L。 通过查询 iFinD 资讯，选取可比公司剔除财务杠杆的企业风险系数 β_U，取其平均值为 0.6141。考虑被评估单位的经营状况已达稳定状态，取行业平均值 42.35%，所得税率取被评估单位综合所得税税率，利用上述计算式计算带财务杠杆的企业风险系数 β_L 为 0.8326。	0.8326
ST 联合	润田实业	非上市公司的 β 系数（权益系统性风险调整系数）通常由多家可比上市公司的平均 β 系数调整得到，即计算可比上市公司带财务杠杆的 β 系数（β_L）并调整为不带财务杠杆的 β 系数（β_U），在此基础上通过取平均值等方法得到评估对象不带财务杠杆的 β 系数（β_U），最后考虑评估对象适用的资本结构得到其带财务杠杆的 β 系数（β_L），计算公式如下：$\beta_L = \beta_U \times [1 + (1 - T) \times D/E]$ 根据即饮软饮料行业可比上市公司带财务杠杆的 β 系数、企业所得税率、资本结构比率等数据，计算得到行业剔除财务杠杆调整后 β 系数平均值 $\beta_U = 0.7995$。根据上述参数，计算得到评估对象的 β 系数 $\beta_L = 0.800$。	0.8000

上市公司	标的公司	贝塔系数的确定	β_e
英力股份	优特利	根据同花顺查询的有关上市公司 Beta，选择豪鹏科技、紫建电子、珠海冠宇、欣旺达四家作为可比上市公司，进行风险系数的分析比较，测算出无财务杠杆的风险系数(β_u)为 0.8807。根据优特利自身资本结构，确定优特利目标债务资本占股权资本的比重 ($D/E=40.72\%$)。按照以下公式，将上市公司的无财务杠杆的 β 值，依照优特利的自身资本结构，折算成优特利的有财务杠杆的 β ：计算公式如下： $\beta / \beta_u = 1 + D/E \times (1-T)$ 优特利有财务杠杆的 β 为：1.1855。	1.1855
湖南发展	铜湾水电、清水塘水电、筱溪水电、高滩水电	通过查询沪深 A 股行业上市公司的 β_L 值（起始、截止交易日期与市场风险溢价起始、截止交易日期一致），然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_U 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。	0.7592
新铝时代	宏联电子	根据被评估单位的业务特点，评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 3 家沪深 A 股可比上市公司 2025 年 3 月 31 日的值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成值，并取其平均值 1.1156 作为被评估单位的值。	1.1156
焦作万方	三门峡铝业	根据被评估单位预测期的所得税税率及资本结构测算被评估单位的 β 值。被评估单位的资本结构根据上市公司平均资本结构确定。	1.1784
狮头股份	利珀科技	以申万行业分类机械设备行业和软件开发行业沪深上市公司股票为基础，选择适当的可比公司，以上证综指为标的指数，经查询 iFinD 资讯金融终端，以评估基准日前 5 年至评估基准日的市场价格进行测算，得到可比公司股票预期无财务杠杆风险系数的估计 β ，按照企业自身资本结构进行计算，得到标的公司权益资本的预期市场风险系数 β 。	1.2008

上市公司	标的公司	贝塔系数的确定	β_e
欧菲光	欧菲微电子	非上市公司的 β 系数(权益系统性风险调整系数)通常由多家可比上市公司的平均 β 系数调整得到, 即计算可比上市公司带财务杠杆的 β 系数(β)并调整为不带财务杠杆的 β 系数(β_U), 在此基础上通过取平均值等方法得到评估对象不带财务杠杆的 β 系数(β_U), 最后考虑评估对象适用的资本结构得: $\beta = \beta_U \times [1 + (1 - T) \times D/E]$ 。根据可比上市公司带财务杠杆的 β 系数、企业所得税率、资本结构比率等数据, 计算得到行业剔除财务杠杆调整后 β 系数平均值 $\beta_U = 0.9103$ 。	0.983
海兰信	海兰寰宇	被评估单位 β 指标值的确定以选取的样本自 Wind 资讯平台取得的考虑财务杠杆的 β 指标值为基础 计算被评估单位所处行业业务板块的不考虑财务杠杆的 β 指标值根据被评估单位的资本结构计算其考虑财务杠杆的 β 指标值	1.1512
致尚科技	恒扬数据	评估机构采用历史数据估算出来的可比上市公司的 β 系数, 折现率用来折现未来的预期收益, 需要估算的折现率也应该是未来预期的折现率, 因此需要估算未来预期的 β 系数。本次评估评估机构采用布鲁姆调整法对采用历史数据估算的 β 系数进行调整。	0.9880
云南铜业	凉山矿业	以申万有色金属行业沪深上市公司股票为基础, 选择适当的可比公司, 以上证综指为标的指数, 经查询同花顺资讯金融终端, 以截至评估基准日的市场价格进行测算, 计算周期为评估基准日前 250 周, 得到可比公司股票预期无财务杠杆风险系数的估计 β_U , 按照企业自身资本结构进行计算, 得到权益资本的预期市场风险系数 β_e 。	0.8956
平均值			0.9937
中位数			0.9855
本次交易			1.2362

与近期公开市场的交易案例相比, 本次贝塔系数确定的过程基本一致。本次交易选取国盾量子等 5 家与被评估单位业务、规模、阶段相近的上市公司作为参考, 经 T 检验确保数据可靠; 运用布鲁姆调整模型、算术平均法等科学计算, 以对比公司资本结构均值确定目标结构, 与可比案例选取方法逻辑一致且贴合企业实际情况, 能为评估提供可靠依据。

本次交易 Beta 系数取值和可比案例平均值存在差异，主要原因在于本次交易选取的具体可比公司与市场波动情况与可比案例存在差异。

4、特有风险收益率合理性论证

本次交易估算被评估单位特有风险收益率时，考虑评估对象与上市公司在公司规模、企业发展阶段等方面的差异，确定特有风险系数。在评估过程中，评估人员对企业与可比上市公司进行了比较分析，得出特有风险系数 $R_s=2.00\%$ 。

评估基准日在 2025 年的公开交易案例选取对比如下：

上市公司	标的公司	特有风险系数的确定	R_s
春晖智控	春晖仪表	企业特定风险调整系数表示非系统性风险，是由于被评估单位特定的因素而要求的风险回报。综合考虑被评估单位的经营风险、市场风险、管理风险以及财务风险等，分析确定企业特定风险调整系数取为 3.00%。	3.00%
厦门港务	集装箱码头集团	考虑到产权持有人的风险情况，业务模式、所处经营阶段、核心竞争力、主要客户及供应商依赖因素等，本次对企业特定风险报酬率取值为 1%。	1.00%
ST 联合	润田实业	综合对比润田实业与可比公司均值的资产规模、经营管理能力、所处发展阶段及客户依赖度、供应商依赖度四个方面，分别取值 1.20%、0.50%、0.50%、0.50%，合计 2.70%。	2.70%
英力股份	优特利	根据对优特利特定风险的判断，取风险调整系数为 3.00%。	3.00%
湖南发展	铜湾水电、清水塘水电、筱溪水电、高滩水电	本次评估主要考虑两方面的调整，一是和可比企业之间的规模差异；二是企业经营业务受气候和区域降水量以及河流来水量的影响较大，存在一定的经营风险。综合考虑上述因素，本次评估中的个别风险报酬率确定为 1.00%。	1.00%
新铝时代	宏联电子	结合被评估单位业务规模、历史经营业绩、行业地位、经营能力、竞争能力、内部控制等情形对企业风险的影响，确定该公司的企业特定风险调整系数为 2%。	2.00%
焦作万方	三门峡铝业	资产评估专业人员根据企业情况分析取特定风险调整系数 3.50%。	3.50%
狮头股份	利珀科技	对标的公司与可比上市公司进行了比较分析，得出特性风险系数 1.0%。	1.00%
欧菲光	欧菲微电子	特定风险报酬率为评估对象自身特定因素导	3.00%

上市公司	标的公司	特有风险系数的确定	Rs
		致的非系统性风险的报酬率，调整的是评估对象与所选取的可比上市公司在企业规模、对大客户的依赖等方面所形成的优劣势方面差异，综合以上因素，特定风险报酬率为3.00%。	
海兰信	海兰寰宇	由于选取样本上市公司与被评估单位经营环境不同，同时考虑被评估单位自身经营风险，考虑企业特有风险调整为2.00%	2.00%
致尚科技	恒扬数据	通过对企业的所处经营阶段、业务模式、企业规模、历史经营情况、财务风险、管理人员能力及内部管理控制机制、核心竞争力、产品类型、对主要客户及关键供应商的依赖程度等因素进行分析，企业特别风险溢价确定为3.30%。	3.30%
云南铜业	凉山矿业	对企业与可比上市公司进行了比较分析，得出特性风险系数 $\epsilon = 2.50\%$ 。	2.50%
平均值			2.33%
中位数			2.60%
本次交易			2.00%

近期公开交易案例 Rs 选取综合考虑了经营规模风险、治理水平等因素确定特定风险系数，与本次交易 Rs 选取的逻辑一致，充分考虑了被评估单位特点，取值合理。

从公开交易案例来看，各公司的 Rs 取值在 1.00%-3.50%之间，本次交易估算的 Rs 为 2%，处于公开交易案例取值区间范围内。

5、权益资本成本 Re（股权收益率 CAPM）合理性论证

当所得税率为 15%时，根据公式被评估单位 $Re(CAPM) = R_f + \beta \times ERP + R_s$ ，其中 R_f 为 1.95%， β 为 1.2362，ERP 为 6.12%， R_s 为 2.00%，计算得出 $Re = 11.51\%$ 。

评估基准日在 2025 年的公开交易案例选取对比如下：

上市公司	标的公司	Re
春晖智控	春晖仪表	10.48%
厦门港务	集装箱码头集团	8.56%
ST 联合	润田实业	9.20%
英力股份	优特利	13.60%

上市公司	标的公司	Re
湖南发展	铜湾水电、清水塘水电、筱溪水电、高滩水电	7.80%
新铝时代	宏联电子	11.57%
焦作万方	三门峡铝业	12.96%
狮头股份	利珀科技	11.71%
欧菲光	欧菲微电子	10.80%
海兰信	海兰寰宇	11.31%
致尚科技	恒扬数据	11.65%
云南铜业	凉山矿业	10.96%
平均值		10.88%
中位数		11.14%
本次交易		11.51%

近期公开市场案例均采用 CAPM 模型估算被评估标的的权益资本，与本次交易 Re 的估算方式一致，本次交易的 Re 参数处于正常区间范围内。

6、债权收益率 Rd 的选取

债权收益率通常采用银行贷款利率，以收益与风险平衡点的平均值估算。评估基准日企业实际贷款利率 3.21%，本次评估以此作为债权收益率。

评估基准日在 2025 年的公开交易案例选取对比如下：

上市公司	标的公司	债权收益率的确定	Rd
春晖智控	春晖仪表	债务资本成本 Rd 采用基准日适用的一年期 LPR3.10%。	3.10%
厦门港务	集装箱码头集团	债务资本成本取评估基准日贷款市场报价利率五年期 LPR 为 3.6%。	3.60%
ST 联合	润田实业	评估对象无付息债务，付息债务资本取 0%。	0.00%
英力股份	优特利	本次评估，采用评估基准日中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的 1 年期 LPR 利率 3.00%作为债权年期望回报率。	3.00%
湖南发展	铜湾水电、清水塘水电、筱溪水电、高滩水电	评估基准日时点中国人民银行五年期 LPR 利率为 3.60%，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。	3.60%
新铝时代	宏联电子	评估基准日被评估单位付息债务的平均年利率为 3.35%。	3.35%
焦作万方	三门峡铝业	债务成本根据企业基准日平均借款利率确定。	3.68%

上市公司	标的公司	债权收益率的确定	Rd
狮头股份	利珀科技	本次评估中采用中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的一年期 LPR 确定债权期望报酬率，具体为 3.00%。	3.00%
欧菲光	欧菲微电子	根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的 5 年期以上贷款市场报价利率（LPR）确定，为 3.60%。	3.60%
海兰信	海兰寰宇	根据被评估单位评估基准日付息债务情况，确定付息债务资本成本为 3.53%。	3.53%
致尚科技	恒扬数据	本次债务资本成本取五年期 LPR 利率 3.60%	3.60%
云南铜业	凉山矿业	以企业债权的加权平均资本成本确定债权期望报酬率。	2.35%
平均值			3.03%
中位数			3.44%
本次交易			3.21%

本次交易 Rd 选取合理。评估采用基准日标的公司实际贷款利率 3.21%作为 Rd，该利率反映标的公司资金借贷成本，具有客观性与公允性。以上可比案例均以 LPR 或被评估单位在评估基准日的付息债务情况为基础确定 Rd，本次选取的 3.21%处于合理区间，既符合行业惯例，也能合理体现被评估单位债权收益水平，取值科学合理。

（二）预测过程中可比公司选择的合理性

根据《资产评估执业准则——企业价值》的要求，应当选择与标的公司有可比性的公司，可比公司应当与标的公司属于同一行业，或者受相同经济因素的影响。

本次通过对被评估单位和上市公司在行业分类、业务相似度、经营风险和财务风险进行综合对比，具体筛选过程如下：

1、行业分类

按照新证监会行业分类，标的公司属于制造业-仪器仪表制造业。因此，本次在该行业分类中进行初步筛选，筛选条件包括剔除非 A 股上市公司、上市距评估基准日不超过 2 年及 ST 公司、T 校验、财务数据异常上市公司、诉讼较多及产品非科学仪器的公司等条件，共获得 9 家上市公司。

2、业务相似度

标的公司的最主要的业务为科学仪器制造业务，因此本次对 9 家上市公司进行筛选，通过分析其主营业务构成，剔除与标的公司主营业务差异较大的企业，共获得 5 家企业，具体介绍如下：

序号	证券代码	证券名称	2025 年中报主营业务	筛选过程
1	603297.SH	永新光学	光学显微镜、光学元件组件和其他光学产品的研发、生产和销售	选取
2	688056.SH	莱伯泰科	实验室业务领域相关产品的研发、生产和销售	主要专注于食品检测、环境监测、农产品检测等领域，剔除
3	688337.SH	普源精电	通用电子测量仪器的研发、生产及销售	选取
4	688600.SH	皖仪科技	从事环保在线监测仪器、检漏仪器、实验室分析仪器、电子测量仪器等分析检测仪器的研发、生产、销售和提供相关技术服务	选取
5	002658.SZ	雪迪龙	从事环境监测、工业过程分析、智慧环保及相关服务	主营业务中信息化平台软件产品的设计开发占比较高，剔除
6	300354.SZ	东华测试	结构力学性能测试仪器及配套软件的研发、生产和销售，并提供应用解决方案和技术服务	选取
7	300515.SZ	三德科技	分析仪器和无人化智能装备研发、生产、营销和技术服务	主要用于煤炭、焦炭、生物质、固危废、水泥黑生料等固态可燃物质的分析检测与智能化管理，剔除
8	300800.SZ	力合科技	提供自动化、智能化的环境监测系统及运营服务	运营服务占比超过 50%，剔除
9	688027.SH	国盾量子	主要从事量子通信产品的研发、生产、销售及技术服务,为各类光纤量子保密通信网络以及星地一体广域量子保密通信地面站的建设系统地提供软硬件产品,为政务、金融、电力、国防等行业和领域提供组网及量子安全应用解决方案	选取

经过筛选后获得永新光学、普源精电、皖仪科技、东华测试以及国盾量子五家可比公司。经综合分析，本次测算过程中可比公司的选择具有合理性。

（三）特定风险报酬率未考虑标的公司客户集中度较高的原因及合理性

标的公司客户集中度较高为阶段性现状，根据最新在手订单情况，截至本回复出具日，2025 年预测前五大客户结构如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入	占比
1	客户 B	4,360.82	25.69%
2	客户 A	2,149.70	12.67%
3	客户 R	1,862.71	10.97%
4	客户 C	1,677.10	9.88%
5	客户 N	1,393.80	8.21%

根据公司在手订单情况分析，单一客户收入占比不超过 30%，随着公司客户多样性增加，标的公司未来不存在客户集中度较高的风险，故未考虑该项特定风险，具备合理性。

九、报告期后标的公司总体收入、毛利率、毛利额和净利润实现情况，并结合在手订单情况，分析业绩预测的可实现性

（一）报告期后标的公司总体收入、毛利率、毛利额和净利润实现情况

截至 2025 年 9 月 30 日，标的公司收入总体收入、毛利率、毛利额和净利润实现情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月
营业收入	10,573.86
毛利额	6,197.79
毛利率	58.61%
净利润	3,930.16

注：2025 年 1-9 月财务数据未经审计。

（二）结合在手订单情况，分析业绩预测的可实现性

根据标的公司评估报告，标的公司 2025 年度预计营业收入为 15,751.74 万元，净利润为 4,383.44 万元。

2025 年 1-9 月，标的公司营业收入 10,573.86 万元，净利润为 3,930.16 万元，毛利率为 58.61%。标的公司各项目验收周期受产品技术难度、客户应用场景适配程度、客户内部流程、客户下游应用进程（如科研实验阶段、下游生产项目验收进展等）因素影响较大，导致报告期后短期内收入出现分布不均的情况，具备合理原因。

截至 2025 年 9 月 30 日，标的公司在手订单总额为 15,878.93 万元（不含税），预计 2025 年内可完成验收并确认收入的金额为 6,398.74 万元（不含税），预计 2025 年全年营业收入达 16,972.60 万元，根据 2025 年 1-9 月净利率水平情况测算，预计 2025 年度业绩预测可充分实现。

十、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

评估师履行了以下核查程序：

1、查阅标的公司在手订单情况，了解相关具体合同条款及执行情况；查阅对应客户经营规模情况；查阅标的公司历史订单违约情况；

2、分析预测期收入增速与历史收入增速、所处行业预期增速、可比公司同类产品增速、可比交易案例预测期增速的可比性；查询行业研究报告的数据来源，核查研究机构的基本情况，核查是否为定制、付费数据；

3、查阅评估报告及评估说明，分析预测期各类产品收入增速的依据及审慎性；分析测控系统和测控组件预计收入增速在 2026 年至 2028 年保持一致而在 2029 年至 2030 年存在差异的原因及合理性；

4、查阅标的公司在手订单台账与相关合同，核查在手订单中关于交付时间安排、验收条件、款项支付、违约条款等具体约定；通过公开信息检索，分析在手订单中终端客户的经营规模是否与订单金额相匹配；访谈标的公司管理人员，查阅标的公司项目台账，核查历史订单中的违约情况；

5、访谈标的公司主要财务人员，查阅标的公司审计报告，对报告期内标的公司各类产品毛利率变动情况进行分析；查阅同行业可比公司定期公告，与分析

标的公司毛利率存在差异的原因及合理性；访谈标的公司主要业务人员，了解标的公司所处行业的市场竞争程度、产品技术迭代情况；

6、查阅标的公司审计报告，访谈标的公司主要财务人员，了解报告期标的公司期间费用率变动的主要原因；查阅可比交易案例的定期公告、反馈回复等相关公开资料，了解可比交易案例对期间费用的预测逻辑与预测过程；

7、查阅并对比分析前次与本次的评估报告与评估说明，分析 2025 年至 2027 年业绩承诺金额与评估预测存在差异的原因及合理性；

8、查阅评估说明，复核预测期净利润调整至企业自由现金流的具体过程；查询近期公开市场案例，分析借款金额等预测过程是否符合市场惯例；对比预测期收入增幅与营运资金增加情况，分析营运资金增加额是否与预测期收入增长趋势相匹配；

9、查阅近期公开市场案例中对于折现率的计算过程与计算结果，分析折现率相关参数选取的合理性；查阅评估说明，了解本次评估中关于可比公司的选取过程；查阅标的公司的在手订单情况，分析预测期是否存在客户集中度较高的特定风险；

10、获取标的公司期后财务报表，分析期后营业收入、毛利额、毛利率及净利润实现情况；获取标的公司在手订单明细表，结合标的公司期后财务数据分析业绩预测的可实现性。

（二）核查意见

经核查，评估师认为：

1、本次评估引用的第三方机构数据来源具有权威性与独立性，系非定制、非付费数据；与历史收入增速、所处行业预期增速、可比公司同类产品增速、可比交易案例预测期增速相比，标的公司收入预测具备审慎性；

2、考虑到测控组件的更新迭代速度较快，2029 年至 2030 年考虑在通胀基础上的小幅增长，具有合理性；

3、标的公司在手订单充足、执行状况良好，各类产品 2025 年收入预测具有合理性；

4、预测期内标的公司各类产品毛利率位于可比公司的区间范围内，低于标的公司 2024 年与 2025 年 1-6 月的平均水平，预测具有合理性；

5、预测期内标的公司各期间费用与预测期内业务增长情况相匹配，期间费用的预测逻辑与可比交易案例相类似，期间费用预测具有合理性；

6、标的公司 2025 年实际经营成果优于业绩承诺符合企业实际情况，2026 年-2027 年评估预测与业绩承诺基本一致，要求的业绩承诺高于评估预测净利润，有利于保障上市公司中小股东利益，具有合理性；

7、预测期内，对于借款金额、资本性支出、现金保有量等计算过程符合标的公司实际经营情况，营运资本与标的公司预测期内业务增长情况相匹配；

8、标的公司折现率等相关参数的选取过程与近期常见的市场案例相类似，预测过程中可比公司选择具备合理性，折现率参数的选取与可比交易案例对比具备谨慎性及合理性；根据最新在手订单情况，标的公司客户多样化趋势明显，因此特定风险报酬率未考虑标的公司目前客户集中度较高的情况，具备合理性；

9、标的公司总体收入、毛利率、毛利额和净利润实现情况良好，在手订单充足，业绩预测可实现性较高。

7、关于市场法评估

根据申报材料：（1）市场法评估在确定对比公司时，由于与标的公司处于同行业的企业仅国盾量子为上市公司，且持续亏损，考虑到标的公司为盈利企业，故可比公司的范围扩大至仪器仪表行业中进行选取，最终选取 34 家公司对比公司；收益法评估中以永新光学、普源精电、皖仪科技、东华测试、国盾量子 5 家公司作为可比公司；财务指标分析时以国盾量子、普源精电 2 家公司作为可比公司；（2）市场法评估以市盈率作为比率乘数，并采用对比公司 2025 年一季报财务数据作为计算依据；因采用全行业可比上市公司进行对比，因此不再对比率乘数进行调整；（3）市场法评估中确定的缺少流通折扣率为 28.70%。

请公司披露：（1）市场法评估中选取的对比公司与收益法评估及财务指标分析的选取结果存在较大差异的原因及合理性；结合对比公司与标的公司在细分行业分类、业务类型、企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等方面的差异情况，分析标的公司是否满足市场法评估的适用条件，对比公司的选取过程是否符合评估准则的有关规定和可比交易惯例；（2）选取市盈率作为比率乘数的原因及合理性，与标的公司所处行业、发展阶段、财务状况等是否匹配，与可比交易案例是否可比；其他比率乘数的适用性，并选择其他比率乘数、对比公司 2025 年半年报数据分析市场法估值的稳健性；市场法评估中未对比率乘数进行调整是否符合评估准则的有关规定和可比交易惯例；（3）缺少流通性折扣的测算过程及依据，与可比交易案例是否可比。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、市场法评估中选取的对比公司与收益法评估及财务指标分析的选取结果存在较大差异的原因及合理性；结合对比公司与标的公司在细分行业分类、业务类型、企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等方面的差异情况，分析标的公司是否满足市场法评估的适用条件，对比公司的选取过程是否符合评估准则的有关规定和可比交易惯例

（一）市场法评估中选取的对比公司与收益法评估及财务指标分析的选取结果存在较大差异的原因及合理性

重组报告书中财务指标分析选取可比公司主要为国盾量子与普源精电，主要考虑到国盾量子中存在部分量子计算相关业务，与标的公司为同产业链上下游关系；普源精电下属子公司耐数电子从事的部分业务与标的公司产品应用于同一领域，具备相同的客户，因此选取国盾量子与普源精电作为可比对象。

在收益法评估过程中，基于评估机构内部控制要求，至少需选取 3 家以上的可比公司以保障评估结果的可信度与准确性。因此在收益法评估中，扩大可比公司的选取范围，可比公司的选取过程如下：

①对比公司必须为至少有两年上市历史；

②对比公司只发行人民币 A 股；

③对比公司所从事的行业或其主营业务与被评估单位相同或相似，或者受相同经济因素的影响，并且主营该行业历史不少于 2 年。

根据上述三项原则，评估师利用同花顺 iFinD 金融数据终端进行筛选，综合考虑可比公司与被评估单位在业务类型、企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等多方面因素，最终选取确定可比上市公司。因此新增永新光学、皖仪科技、东华测试作为可比公司。

在市场法评估过程中，由于标的公司为持续盈利性企业，具备稳定的盈利模式，故考虑采取 P/E 作为比例乘数进行评估，但行业中最可比的上市公司国盾量子持续亏损，其他几家公司无法在企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等方面完全代表标的公司，故采用整体行业对比可以覆盖企业未来可能处于的各种状态，综合比较之下能够使得对企业价值的判断处于合理区间内。

因此，本次市场法评估采用行业整体比例乘数计算市场法，故经收集全行业上市公司后，剔除明显与标的公司具有较大差异的公司后，剩余上市公司纳入行业比例乘数计算范围。行业比例乘数可以体现行业平均估值水平，能确保评估结果与同行业企业保持可比性，综合了投资者对行业盈利预期和风险溢价的判断，能更客观地反映企业整体价值。

（二）结合对比公司与标的公司在细分行业分类、业务类型、企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等方面的差异情况，分析标的公司是否满足市场法评估的适用条件

考虑到标的公司在细分行业分类、业务类型等方面的独特性，A 股上市公司中不存在与标的公司完全可比的企业，故采用整体行业对比覆盖标的公司在企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等各种状态影响。

市场法评估的适用条件：根据《资产评估执业准则——企业价值》（中评协〔2018〕38 号）第二十九条，“资产评估专业人员应当根据所获取可比企业经营和财务数据的充分性和可靠性、可收集到的可比企业数量，考虑市场法的适用性。”

本次评估选用的是仪器仪表制造行业中上市公司的行业比率乘数，企业经营和财务数据可以充分获得，具有较高的可靠性，使用行业整体评价，可满足市场法评估的适用条件。

（三）对比公司的选取过程是否符合评估准则的有关规定和可比交易惯例

《资产评估执业准则——企业价值》（中评协〔2018〕38 号）关于市场法对对比公司的选取过程的相关规定及分析如下：

第三十三条：资产评估专业人员应当关注业务结构、经营模式、企业规模、资产配置和使用情况、企业所处经营阶段、成长性、经营风险、财务风险等因素，恰当选择与被评估单位进行比较分析的可比企业。资产评估专业人员所选择的可比企业与被评估单位应当具有可比性。可比企业应当与被评估单位属于同一行业，或者受相同经济因素的影响。

筛选可比公司目前对于市场法评估中尚未有具体筛选标准及体系，但筛选选

辑普遍是一致的，首先是筛选与标的公司匹配的证券市场，再是筛选该证券市场上与标的公司匹配行业，再筛选上市时间较长的可比公司，再通过筛选与标的公司匹配的主营业务或经营范围相同，逐步减少样本量。

本次市场法评估中可比公司的筛选过程遵循了上述逻辑，筛选与标的公司匹配的 A 股市场，选取了与标的公司匹配的仪器仪表制造业，再筛选上市时间在 2 年及以上的可比公司，对部分亏损企业（因无法取 P/E 乘数）、近期存在大额融资行为、诉讼较多、实际业务与行业分类严重不符、T 检验未通过的异常样本进行剔除。考虑到标的公司在细分行业分类、产品业务类型等方面的独特性，市场上尚无与标的公司在细分领域完全可比的上市公司（国盾量子由于财务特征被剔除），故未进一步选取个别公司进行对比，通过剔除异常后的整体行业情况覆盖标的公司在企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等各种状态的差异影响。在全面收集企业的价值信息基础上，综合全部信息，将企业核心的价值展现出来，并尽量选取相关及原始财务指标以避免评价结果失真。综上，本次评估中，对于市场法中可比上市公司的筛选符合评估准则。

目前 A 股市场中的可比交易案例中，仅普源精电收购耐数电子具备一定程度的可比性，该案例未采用市场法进行评估。

在国际通用估值模型与方法中，比率乘数法下对于可比公司的选择，剔除极端样本后采用行业内其他公司（而非选取其中 3-5 家可比公司）作为样本选取范围的情况较为常见。

经查询香港联交所公开交易案例中按行业筛选进行估值举例如下：

股票代码	股票简称	标的公司	可比公司数量	价值倍数类型	是否选用行业比较
1620.HK	富盈环球集团	BVTEHC	14	EV/EBITDA	是
0508.HK	鼎亿集团投资	Savor 集团	8	P/S	是
0520.HK	呷哺呷哺	呷哺呷哺中国	8	P/S	是
2399.HK	中国安储能源	Rosy Estate	18	EV/EBITDA	是
0484.HK	云游控股	深圳海红微电子	9	P/E、EV/EBIT	是
1889.HK	三爱健康集团	北京航洋健康	9	EV/S	是
2217.HK	谭仔国际	东利多	8	EV/S	是
1376.HK	Raffles	武汉二厂汽水	9	EV/E、EV/S、	是

股票代码	股票简称	标的公司	可比公司数量	价值倍数类型	是否选用行业比较
				EV/B 及 EV/EBTIDA	

A 股市场并购事项中公开交易案例如下：

股票代码	股票简称	标的公司	可比公司数量	价值倍数类型	是否选用行业比较
603069.SH	海汽集团	海旅免税	11	P/E	是

综上所述，本次市场法评估过程中，评估机构先按“匹配证券市场—匹配行业—匹配上市时间”的逻辑筛选可比公司，再对异常样本进行剔除，该筛选流程符合市场领域内一贯的可比公司筛选逻辑、满足评估准则的相关要求。本次市场法评估未进一步选取个别公司作为对比标的，主要原因如下：一方面，在比率乘数（P/E）选取后，国盾量子因持续亏损不符合筛选标准被剔除；另一方面，剩余少数特定可比公司，在业务类型、成长性等核心维度上，难以完全匹配并代表标的公司的实际情况。基于此，选择以“剔除异常样本后的整体行业情况”作为分析基础，以此覆盖标的公司在企业规模、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等多方面的状态差异影响，该做法在国际通用估值模型中比率乘数法的应用场景下也较为常见。

二、选取市盈率作为比率乘数的原因及合理性，与标的公司所处行业、发展阶段、财务状况等是否匹配，与可比交易案例是否可比；其他比率乘数的适用性，并选择其他比率乘数、对比公司 2025 年半年报数据分析市场法估值的稳健性；市场法评估中未对比率乘数进行调整是否符合评估准则的有关规定和可比交易惯例

（一）选取市盈率作为比率乘数的原因及合理性，与标的公司所处行业、发展阶段、财务状况等是否匹配，与可比交易案例是否可比

标的公司属于仪器仪表制造业，已经形成了完整的产品结构并稳定地进入市场销售，且有较高的市场占有率，市场竞争能力较强且具备持续、稳定的盈利模式。企业面临的主要风险为市场竞争以及技术风险，抵抗风险能力明显增强。

受益于国家政策的大力支持以及下游需求的持续提升，报告期内，标的公司

下游主要应用领域量子计算行业增速较快，未来市场空间广阔；标的公司营业收入、利润情况向好趋势明显。相较于其他指标，盈利水平和企业估值之间通常具有更为稳定的关联性，投资市场中对于企业价值的判断，市盈率是市场法中最常见、合适的价值比率。由上可见，采用市盈率作为比率乘数与标的公司所处行业现状、发展阶段、财务状况等相匹配。

（二）其他比率乘数的适用性，并选择其他比率乘数、对比公司 2025 年半年报数据分析市场法估值的稳健性

1、其他比率乘数的适用性

市净率（P/B）主要适用于金融业、基础设施业以及重资产企业，标的公司为轻资产科技型企业，主要价值体现在其核心技术能力、创新能力、客户品牌价值等方面，企业资产规模与股权价值呈弱相关，故市净率（P/B）资产类比率乘数不适用。

市销率（P/S）主要适用于贸易业、服务业以及尚未盈利的成长型企业，标的公司为制造企业，已稳定实现盈利，并非按数量或次数收取费用的服务企业，企业销售规模与标的公司股权价值相关性离散程度较高，且无法体现企业盈利能力，具有一定局限性，故市销率（P/S）收入类比率乘数不适用。

市盈率（P/E）具有广泛的应用，主要适用于机械制造业、消费品制造业、处于中后期发展阶段的信息技术业，标的公司已经完成成熟的产品交付，并实现对外销售，且盈利能力较强，结合在手订单情况，预期有持续稳定的利润增长，选择盈利基础价值比率相应较为适宜，故市盈率（P/E）收益类比率乘数适用。

综上，市净率、市销率由于指标的关键参数不适用标的公司特点，无法体现标的公司良好的盈利能力，本次评估选用市盈率方法具备合理性。

2、选取其他指标模拟计算情况

市盈率（P/E）以及模拟使用市净率（P/B）、市销率（P/S）计算结果如下：

单位：万元

价值比率	市盈率（P/E）	市净率（P/B）	市销率（P/S）
标的公司对应参数	4,760.39	5,795.35	12,773.80

行业价值比率	31.37	2.67	5.44
非经营性资产、负债净值	993.81	993.81	993.81
估值	141,700.00	16,500.00	70,400.00

2、采用对比公司 2025 年半年报数据，分析市场法估值的稳健性

单位：万元

市盈率（P/E）计算	使用 2025 年一季报计算	使用 2025 年半年报计算
标的公司对应参数	4,760.39	4,760.39
行业价值比率	31.37	31.74
非经营性资产、负债净值	993.81	993.81
估值	141,700.00	143,300.00

由上可见，采用对比公司 2025 年半年报数据，对于评估结果的影响极小，市场法评估具备稳健性。

（三）市场法评估中未对比率乘数进行调整是否符合评估准则的有关规定和可比交易惯例

根据《资产评估执业准则—企业价值》（中评协〔2018〕38 号）第三十四条“在选择、计算、应用价值比率时，应当考虑：1）选择的价值比率有利于合理确定评估对象的价值；2）计算价值比率的数据口径及计算方式一致；3）对可比企业和被评估单位间的差异进行合理调整。”

对于选用行业倍数并未进行调整的考虑如下：

市场有效性：在充分竞争的市场中，行业倍数已隐含了所有公开信息对资产价值的综合反映，包括风险、增长潜力等要素。此时，行业平均值被视为“公允价格”的锚点，修正可能引入主观偏差。

替代原则：同类资产在相同市场条件下应具有趋同价值，行业倍数直接体现了可比资产的交易共识，无需额外调整。

标的公司下游应用领域量子计算属于较为前沿创新技术密集型产业，目前 A 股市场中尚无与标的公司在细分领域、经营范围完全可比的上市公司，故考虑标的公司所处整体行业（剔除异常情况后的）的所有公司作为对比公司，由于对比公司覆盖面较广，因此综合了与标的公司在企业规模、盈利能力、成长性、行业竞

争力、企业发展阶段等各种状态的差异影响，全面比较之下能够使得对企业价值的判断处于合理区间内。因此未对价值比率乘数进行调整，上述方式有利于确定合理的评估价值，因此符合评估准则的有关规定。

本次评估的可比交易案例为普源精电收购耐数电子，可比交易案例未采用市场法进行评估。公开交易案例中（如至正股份、海汽集团的并购交易中），亦存在未对比率乘数进行调整的情况。

三、缺少流通性折扣的测算过程及依据，与可比交易案例是否可比

（一）缺少流通性折扣的测算过程及依据

流通性定义为资产、股权、所有者权益以及股票等以最小的成本，通过转让或者销售方式转换为现金的能力。

缺少流通折扣定义为：在资产或权益价值基础上扣除一定数量或一定比例，以体现该资产或权益缺少流通性。

本次评估结合国内实际情况采用非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率对比方式估算缺少流通折扣率。其基本思路是收集分析非上市公司并购案例的市盈率（P/E），然后与同期的上市公司的市盈率（P/E）进行对比分析，通过上述两类市盈率的差异来估算缺少流通折扣率。

根据标的公司情况筛选了 2024 年度市场上的 519 家并购交易案例及 2,298 家上市公司，并分别测算其平均市盈率水平，根据二者差异测算缺少流动性折扣率，其公式如下：

缺少流动性折扣率=1-2024 年度并购交易平均市盈率/2024 年度上市公司平均市盈率=28.70%

（二）缺少流动性折扣率的市场案例对比

经查询近年来 A 股市场公开披露的采用市场法评估的发行证券购买资产或重大资产重组类并购重组案例中，中国大陆市场缺少流动性折扣率的选取情况具体如下：

证券代码	证券简称	标的公司	评估基准日	项目类型	缺少流动性折扣率
600358.SH	国旅联合	润田实业	2025 年 4 月 30 日	发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金	46.70%
002027.SZ	分众传媒	新潮传媒	2025 年 3 月 31 日	发行股份及支付现金购买资产	32.28%
688522.SH	纳睿雷达	天津希格玛	2024 年 12 月 31 日	发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金	30.60%
688535.SH	华海诚科	衡所华威	2024 年 10 月 31 日	发行股份、可转换公司债券及支付现金购买资产	29.90%
301297.SZ	富乐德	富乐华	2024 年 9 月 30 日	发行股份、可转换公司债券购买资产并募集配套资金	34.23%
688089.SH	嘉必优	欧易生物	2024 年 9 月 30 日	发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金	29.30%
603991.SH	至正股份	AAMI	2024 年 9 月 30 日	重大资产置换、发行股份及支付现金购买资产，并募集配套资金	40.67%
600768.SH	宁波富邦	电工合金	2024 年 6 月 30 日	重大资产购买	24.86%
300682.SZ	朗新集团	邦道科技	2023 年 10 月 31 日	发行股份及支付现金购买资产	30.96%
688536.SH	思瑞浦	创芯微	2023 年 9 月 30 日	发行可转换公司债券及支付现金购买资产募集配套资金	43.10%
300623.SZ	捷捷微电	捷捷南通科技	2023 年 6 月 30 日	发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金	45.24%
300796.SZ	贝斯美	捷力克	2023 年 6 月 30 日	重大资产购买	13.40%
002151.SZ	北斗星通	北斗智联	2023 年 5 月 31 日	重大资产出售	27.33%
600198.SH	大唐电信	大唐微电子	2023 年 5 月 31 日	重大资产购买	32.00%
300757.SZ	罗博特科	ficonTEC	2023 年 4 月 30 日	发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金	24.00%
300701.SZ	森霸传感	格林通	2023 年 2 月 28 日	发行股份及支付现金购买资产	23.80%
平均值					31.77%
中位数					30.78%
本次评估					28.70%

根据上表，近年来 A 股市场采用市场法评估的并购案例所选取的缺少流动性折扣率区间为 13.40%-46.70%，本次流动性折扣取值 28.70%，位于上述案例范围内，具有合理性。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，评估师履行了以下核查程序：

1、公开信息查询同行业上市公司的年度报告、可比交易案例的重组报告书等资料，了解同行业上市公司、可比交易案例的市盈率、市净率和市销率；查阅并分析两种评估方法及财务分析时对可比公司选取过程及原因；查阅评估准则对于市场法适用条件的相关要求；

2、公开信息查询标的公司所属行业增速情况、同行业上市公司增速情况、可比交易的增速情况；查阅审计报告，分析标的公司历史盈利水平情况；采用其他乘数、对比公司 2025 年半年报数据模拟测算对本次估值的影响并分析合理性；

3、查阅评估报告及评估说明，分析缺少流通性折扣的计算过程；公开信息查询近期交易案例使用的流通性折扣参数，判断是否与标的公司存在较大差异。

（二）核查意见

经核查，评估师认为：

1、可比公司的选取满足市场法评估条件，选取过程符合评估准则相关规定；

2、标的公司具备成熟的盈利模式与稳定持续的盈利水平，下游市场空间广阔，相较于市销率与市净率等比率乘数，市盈率作为比率指标适用性更高，与标的公司所处行业、发展阶段、财务状况相匹配。若采用对比公司 2025 年半年报数据，本次估值仍具备稳健性；由于行业倍数已隐含了所有公开信息对资产价值的综合反映，因此本次市场法评估未对比率乘数进行调整，符合评估准则的有关规定；

3、本次缺少流通性折扣的测算过程合理，测算结果处于近年来公开信息查询案例的区间范围内，具有合理性。

（此页无正文，为《北京中同华资产评估有限公司关于上海证券交易所<关于广州禾信仪器股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函>资产评估相关问题回复之专项核查意见》之签章页）

签字资产评估师：

